DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

OLEH:

TUTI RAHAYU

NIM. 11417201007

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd)

OLEH:

TUTI RAHAYU
NIM. 11417201007

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul *Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia*, yang ditulis oleh Tuti Rahayu. NIM. 11417201007 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 21 Dzulkaidah 1442 H.
02 Juli 2021 M.

Menyetujui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia	Dosen Pembimbing
Dr. Yenni Kurniawati, M.Si NIP. 19740612200801 2 018	Dra. Fitri Refelita, M.Si NIP. 196812311994030 2 016

PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul *Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia*, yang ditulis oleh Tuti Rahayu NIM. 11417201007 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 16 Dzulhijjah 1442 H/26 Juli 2021 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 21 Dzulhijah 1442 H.
26 Juli 2021 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I	Penguji II
Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc	Heppy Okmarisa, M.Pd
Penguji III	Penguji IV
Yuni Fatisa, M.Si	Lisa Utami, M.Si

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M.Ag
NIP. 19650521 199402 1 001

PENGHARGAAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia.* Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Radi dan Ibunda Muyatin yang telah menjadi sumber inspirasi dan motivasi. Selanjutnya terimakasih kepada kakak tersayang Mujito, Antin, Siswandoyo, dan adik Amin Zainal Arifin serta keponakan tersayang Alul Lutfiani, Ardi Setiawan, Latif Irfanda, Ismi Laela Nafiah, Azis Nur Kholis, Majid Nur Khotib, Ines Tri Latifah, Faeyza Niamullah Zain, dan Zidna Niamul Aufa Zain yang dengan tulus memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN SUSKA RIAU.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd selaku Wakil Rektor II, Bapak Edi Erwan, S.Pt, Ph.D selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Kadar, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zubaidah Amir, M.Z, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Amirah Diniaty, M.Kons selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Ibu Hj. Sofiyanita, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia beserta seluruf staff yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Dewan Penguji Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., selaku Penguji 1. Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., selaku penguji 2. Ibu Yuni Fatisa, M.Si., selaku penguji 3, dan Ibu Lisa Utami, M.Si., selaku penguji 4.
5. Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan motivasi penulis dalam menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.

6. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memberikan ilmu, motivasi dan menyediakan waktu serta pemikiran untuk penulis dalam peyusunan skripsi ini hingga selesai.
7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., Ibu Lisa Utami, M.Si., Ibu Yuni Fatisa, M.Si., Ibu Miterianifa, M.Pd., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibu Yusbarina, M.Si., Ibu Netti Afrianis, M.Pd., Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Bapak Lazulva, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
8. Bapak Hasmi, S.Pd selaku Kepala SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah, Bapak Drs. Febri Warmen, Ibu Marsiti, S.Si., Ibu Sari Afriani, S.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia, seluruh staff dan peserta didik XI IPA 1 SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah yang telah menerima penulis dan membantu penulis dalam kegiatan administrasi selama melakukan penelitian.
9. Teristimewa keluarga tercinta terutama Ayahanda Radi dan Ibunda Muyatin serta kakak-kakak Mujito, Antin, Siswandoyo, Iskandar, Rindy Sasmita dan adik Amin Jainal Arivin yang telah memberikan banyak do'a dan dukungan serta semangatnya dalam menyelesaikan studi ini.
10. Sahabat-sahabat tercinta Sari Afriani, Alul Lutviani, Rusmiati, Ana Manda Sari, Syarifah Wahyuni, Ulfah Aini, Oktaviani, Silvia Febri Agatha, Siti Mutmainah, Erna Sukarmi, Yana Murtiana, Nur Intan, Nur Yanti, Widya

Qholbi Jamilla, Thu Wartina, Tika Wulandari, Tiara Irpawanti, dan Wahyu Ningsih.

11. Sahabat pejuang skripsi Yezy Nur Arsy, Rizky Febrianti Ramadhani, Rory Fitry, Tri Mega Susanti, Ulfah Zahiroh, Firda Kisdamayanti, Siti Maysaroh.
12. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamater UIN Suska Riau.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu Namanya. Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan.

Saran dan Kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini kea rah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alamin.*

Pekanbaru, Juli 2021
Penulis

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Ya Allah Engkaulah dzat yang telah menciptakanku, memberikan karunia nikmat yang tak terhingga, melindungiku, membimbingku, dan mengajariku dalam kehidupanku, serta wahai Engkau ya Rasulullah ya habiballah yang telah memberikanku pengetahuan akan ajaran rabbku dan membawaku dari jurang kejahilan menuju puncak berhiaskan dengan ilmu pengetahuan

"Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila Engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Rabb mu lah engkau berharap". (QS. Al-Insyirah 6-8)

Yaa Allah terimakasih atas nikmat, anugerah, serta kekuatan yang Engkau berikan padaku, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik, semoga semua ini adalah langkah awal dari perjalanan hidupku untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat Mu aku bersyukur kepada Mu....

Kupersembahkan hasil karya ini kepada:

Bapak Radi & IbuMuyatin

Kupersembahkan hasil karya ku ini untuk orang yang paling ku sayangi dan ku cintai Ibunda Muyatin dan Ayahanda Radi. Dengan izin Allah perjuangan ini takkan berujung dengan kebahagian tanpa dukungan kalian, tanpa pengorbanan yang tak pernah mengenal letih berjuang untuk anakmu, serta doa yang kalian sampaikan dalam setiap sujud,

"Milik Allah kerajaan langit dan bumi dan apa yang ada di dalamnya, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu" (Al-Maidah: 120)

ABSTRAK

Tuti Rahayu, (2021): Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah. Subjek penelitian ini adalah ahli desain media, ahli materi pembelajaran, guru kimia, dan 15 orang peserta didik kelas XI IPA serta objek penelitian adalah Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia. Instrumen pengumpulan data berupa angket uji validitas oleh ahli media dan ahli materi serta uji praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Animasi Ikatan Kimia dikatakan layak jika memenuhi aspek validitas dan praktikalitas. Kevalidan dan kepraktisan dilihat dari hasil validasi dan praktikalisasi dengan menggunakan lembar validasi dan lembar praktikalisasi. Animasi Ikatan Kimia yang dihasilkan telah teruji dengan tingkat kevalidan sebesar 89,23% (sangat valid) dan tingkat kepraktisan sebesar 85,35% (sangat praktis). Dari hasil tersebut mengidentifikasikan bahwa Animasi Ikatan Kimia yang telah di uji cobakan layak dan praktis untuk dijadikan media pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: Animasi, Media Pembelajaran, Ikatan Kimia

ملخص

توتي راهايو، (2021): تصميم الرسوم المتحركة وتجربتها كالوسيلة التعليمية في مادة الرابطة الكيميائية

هذا البحث يهدف إلى معرفة مستوى صلاحية وعملية الرسوم المتحركة كالوسيلة التعليمية في مادة الرابطة الكيميائية. طريقة البحث المستخدمة بحث وتطوير. تم إجراء هذا البحث في المدرسة الثانوية الحكومية 1 كمفر كيري تعاه. أفراده خبراء تصميم الوسائل التعليمية، وخبراء المواد التعليمية، ومدرسي الكيمياء، و15 تلميذا من الفصل 11 لقسم العلوم الطبيعية، وموضوعه هو الرسوم المتحركة كالوسيلة التعليمية في مادة الرابطة الكيميائية. أدوات جمع البيانات في شكل استبيان اختبار الصلاحية من قبل خبراء الوسائل التعليمية وخبراء المواد التعليمية، واختبار العملية من قبل المدرسين والتلاميذ. الرسوم المتحركة للرابطة الكيميائية يتم إعلانها عملية إذا تكتسب جانب الصلاحية والعملية. الصلاحية والعملية معروفة من نتيجة اختبار الصلاحية والعملية باستخدام أوراق الصلاحية والعملية. تم اختبار الرسوم المتحركة للرابطة الكيميائية بمستوى صلاحية 89،23% (صالحة جدا) ومستوى عملية 85،35% (عملية جدا). من هذه النتيجة، تم تحديد أن الرسوم المتحركة للرابطة الكيميائية التي تم اختبارها جديرة وعميلة لتكون وسيلة تعليمة في المدرسة.

الكلمات الأساسية : ***الرسوم المتحركة، كالوسيلة التعليمية، الرابطة الكيميائية***

ABSTRACT

Tuti Rahayu, (2021): Designing and Testing Animation as a Learning Media on Chemical Bond Lesson

This research aimed at knowing validity and practicality levels of Animation as a learning media on Chemical Bond lesson. Research and Development (R&D) method was used in this research. This research was administered at State Senior High School 1 Kampar Kiri Tengah. The subjects of this research were media design experts, learning material experts, chemistry subject teachers, and 15 of the eleventh-grade students of Natural Science. The object was Animation as a learning media on Chemical Bond lesson. The instruments of collecting data were questionnaires of validity test by media and material experts and practicality test by teachers and students. Chemical Bond Animation could be stated proper, if it completed valid and practical aspects. The validity could be seen from validation result of validation sheet. Validity and practicality were based on the validation and practicality results of validation and practicality sheets. Chemical Bond Animation developed was tested with the validity level 89.23% (very valid) and the practicality level 85.35% (very practical). Based on these results, it could be identified that Chemical Bond Animation tested was proper and practical to be used as a learning media at school

Keywords: Animation, Learning Media, Chemical Bond

DAFTAR ISI

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam kehidupan manusia pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting karena dapat membentuk kepribadian seseorang dan dianggap sebagai kekuatan yang dapat menentukan prestasi dan produktiitas seseorang.[1] Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.[2]

Dalam pandangan Islam, seseorang yang berilmu pengetahuan akan akan ditinggikan derajatnya oleh Allah swt, sebagaimana yang terdapat dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ

Artinya:" *Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat*". Berdasarkan ayat diatas, maka orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan akan Allah naikkan dan tinggikan derajat orang tersebut.

---

[1] Nana Syaodih, S, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 12

[2] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 2

Kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para peserta didik mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan disebut juga dengan proses belajar-mengajar atau proses pengajaran. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para peserta didik menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Peserta didik berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses pengajaran ditujukan untuk mencapai tujuan pembelajaran atau tujuan pendidikan. Lingkungan belajar yang diatur oleh guru mencakup tujuan pengajaran, bahan pengajaran, metodologi pengajaran dan penilaian pengajaran. Dalam metodologi pengajaran ada dua aspek yang paling menonjol yakni *metode mengajar* dan *media pengajaran* sebagai alat bantu mengajar.[3]

Dalam pembelajaran, media pembelajaran memegang peranan penting. Media pembelajaran memiliki dua peranan utama yaitu, media sebagai alat bantu mengajar dan sebagai sumber belajar yang digunakan mandiri oleh peserta didik. Hal ini menjadi alasan praktisi pendidikan, khususnya bidang Ilmu Pengetahuan Alam mengoptimalkan pemanfaatan dan pengembangan multimedia sebagai media pembelajaran.[4] Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran diperlukan dalam dunia Pendidikan. Pengembangan media pembelajaran juga harus berlandaskan pada kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 pada proses

[3] Nana Sudjana, dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensinfo Offset, 2011), hlm. 1

[4] Ahmad Hidayat, dkk., *Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA*, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. V, No. 2, 2017, hlm. 88

pembelajarannya lebih mengendepankan reatifitas, keaktifan dan menitikkberatkan kepada peserta didik.

Salah satu pembahasan dalam mata pelajaran kimia Ikatan Kimia. Ikatan kimia itu sendiri merupakan daya tarik-menarik antara atom yang menyebabkan suatu senyawa kimia dapat bersatu. Kekuatan daya tarik-menarik dalam ikatan kimia dapat menentukan sifat-sifat kimia dari suatu zat, dan cara ikatan kimia berubah apabila suatu zat bereaksi digunakan untuk mengetahui jumlah energi yang dilepas atau diabsorbsi selama terjadinya reaksi.[5] Oleh karena ikatan kimia merupakan salah satu materi pembelajaran yang proses pembentukan ikatannya tidak dapat dilihat langsung oleh mata, maka diperlukan suatu media pembelajaran agar peserta didik dapat lebih mudah memahami proses terbentuknya ikatan kimia dan meningkatkan ketertarikan dalam proses pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk lebih memahami proses terbentuknya ikatan kimia adalah animasi.

Media film animasi merupakan media audio visual berupa rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan diproyeksikan secara mekanis elektronis sehingga tampak hidup pada layar. [6]Salah satu keunggulan animasi dibanding media lain seperti gambar statis atau teks adalah keunikan dimensi dan kemampuannya sifat hiburnya sehingga pemanfaatan film animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar,

[5] Dra. Sukmariah Maun, dkk, *KIMIA UNIVERSITAS Asas dan Struktur*, (Jakarta: Binarupa Aksara, 1999) hlm. 325

[6] Dina Utami, *Animasi dalam Pembelajaran*, Majalah Ilmiah Pembelajaran, Vol. 7, No. 1, 2011, hlm. 44

karena film animasi besifat menarik. Jika media film animasi ini dapat menarik perhatian peserta didik, maka diharapkan informasi dapat dimengerti, karena sebanyak mungkin indera terlibat, terutama telinga dan mata yang digunakan untuk menyerap informasi.[7] Dengan adanya animasi, diharapkan dapat memvisualisasikan proses tergabungnya suatu senyawa dari unsur-unsur pembentuknya sehingga peserta didik dapat memahami bagaimana suatu senyawa dapat berikatan.

Hasil studi awal dengan salah satu guru di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adalah Kurikulum 2013 dan sumber belajar yang digunakan adalah buku cetak dari penerbit tertentu dan tidak menggunakan media pembelajaran pada proses pembelajaran. Penggunaan buku cetak dari penerbit tertentu masih menjadi sumber belajar utama dan penggunaan metode ceramah adalah metode yang digunakan bersamaan dengan penggunaan buku cetak. Sedangkan penggunaan media pembelajaran masih belum menjadi prioritas dikarenakan beberapa hal diantaranya jam mengajar yang padat membuat guru kurang memiliki cukup waktu untuk membuat media pembelajaran dan dirasa kurang dalam berkreatifitas menggunakan multimedia untuk membuat media pembelajaran sehingga guru lebih memilih metode ceramah dalam proses pentransferan informasi kepada peserta didik. Saat ditanyai tentang perlunya pengembangan animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia,

[7] Umrotul Hasanah dan Lukman Nulhakim, *Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis*, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA, Vol. 1, No. 1, 2008, hlm. 93

guru menyatakan perlu dikembangkan. Dalam proses pembelajaran, guru menyadari bahwa perlu menciptakan suatu metode pembelajaran dan penyediaan media pembelajaran yang tepat sehingga dapat membuat peserta didik dapat meningkatkan minat belajar sehingga diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran. Selain itu, guru mengharapkan animasi yang dikembangkan nantinya dapat memuat proses perpindahan elektron atau tergabungnya suatu unsur menjadi suatu senyawa dan pemilihan kata yang digunakan mudah dimengerti oleh peserta didik.

Terkait dengan hal tersebut, penelitian penggunaan animasi sebagai media pembelajaran pernah dilakukan oleh Relis Agustien dkk dalam mengembangkan media pembelajaran video animasi pada mata pelajaran Sejarah Kelas X IPS telah layak digunakan dalam proses pembelajaran ditunjukkan dari hasil validasi ahli materi sebesar 80% dan ahli media sebesar 78%. Selain itu, tingkat daya tarik pada penelitian ini sebesar 84% pada uji coba kelompok kecil dan 87% pada uji coba kelompok besar.[8]

Berdasarkan latar belakang tersebut, tersedianya media pembelajaran animasi diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi ikatan kimia. Oleh karena itu, penulis memiliki gaasan untuk melakukan penelitian dengan judul **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia.**

[8] Relis Agustin, *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso dengan Model ADDIE Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS*, Jember: Jurnal Edukasi, Vol. 1, 2018, hlm 19

B. PENEGASAN ISTILAH

1. Animasi

Film animasi adalah film dari pengolahan gambar yang diam menjadi suatu yang gambar bergerak.[9] Atau dengan kata lain, animasi adalah suatu rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan.[10]

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi untuk mempermudah siswa dalam memahami suatu materi[11]

3. Ikatan Kimia

Ikatan kimia merupakan daya tarik-menarik yang terdapat pada suatu atom.[12]

C. PERMASALAHAN

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengidentifikasi masalah yang ada, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Hasil penelitian awal menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar utama dan guru menyampaikan informasi menggunakan metode ceramah serta tidak menggunakan media pembelajaran.

---

[9] Chabib Syafrudin dan Wahyu Pujiyono, *Pembuatan Film Animasi Pendek "Dahsyatnya Sedekah" Berbasis Multimedia Menggunakan Teknik 2D Hybrid Animatiom dengan Pemanfaatan Graphic*, Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Vol. 1, No. 1, e-ISSN: 2338-5197, 2013, hlm. 387-388

[10] Dina Utami, *Animasi dalam Pembelajaran*, Majalah Ilmiah Pembelajaran, Vol 07, No. 01, 2011, hlm. 44

[11] Rizqi Amrulloh, Yuliani, dan Isnawati, *Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk Sma*, BioEdu, Vol 2, No 2, 2013, hlm. 134

[12] Syukri, S., *Kimia Dasar*,

b. Guru kurang memiliki cukup waktu untuk membuat media pembelajaran dan dirasa kurang dalam berkreatifitas menggunakan multimedia untuk membuat media pembelajaran sehingga guru lebih memilih metode ceramah dalam proses pentransferan informasi kepada peserta didik.

c. Media pembelajaran berupa animasi belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ikatan kimia, khususnya pada ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dua, dan ikatan kovalen rangkap tiga di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah.

d. Ikatan kimia merupakan suatu pembahasan tentang proses pembentukan ikatan suatu unsur yang tidak dapat dilihat langsung oleh mata, sehingga diperlukan suatu media pembelajaran agar peserta didik dapat lebih mudah memahami proses terbentuknya ikatan kimia dan meningkatkan ketertarikan dalam proses pembelajaran.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada:

a. Penelitian di batasi pada materi ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dua, dan ikatan kovalen rangkap tiga.

b. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa animasi pada materi ikatan kimia.

c. Desain animasi sebagai media pembelajaran diujicobakan kepada responden (guru dan peserta didik) untuk mengetahui praktikalitasnya

(kelayakan) yang melalui tahap validasi dan revisi terlebih dahulu oleh validator ahli materi dan ahli media.

d. Penelitian ini menerapkan pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*) dan pelaksanaan penelitian ini dibatasi hingga tiga tahapan saja yakni *define, design, develop*.

3. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana tingkat validitas animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia?

b. Bagaimana tingkat praktikalitas animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia?

D. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Untuk mengetahui tingkat validitas animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.

b. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peserta Didik

Animasi sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami pelajaran kimia khususnya materi ikatan kimia yang nantinya peserta didik sehingga diharapkan dapat mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar pada pembelajaran ikatan kimia.

b. Bagi Peneliti

Untuk mengetahui bagaimana membuat dan mengembangkan animasi sebagai media pembelajaran yang baik dan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Guru

Dapat dijadikan salah satu referensi media ajar ikatan kimia

d. Bagi Sekolah

Animasi sebagai media pembelajaran diharapkan dapat menjadi sumber referensi dalam menggunakan media pembelajaran dan sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam pembelajaran di sekolah.

e. Bagi Akademik

Animasi sebagai media pembelajaran diharapkan menjadi tolak ukur untuk meningkatkan kualitas belajar.

f. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat dijadikan wacana khasanah ilmu pengetahuan bidang pendidikan terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik.

E. SPESIFIKASI PRODUK

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dalam bentuk video Animasi pada materi ikatan kimia yang memenuhi uji kevalidan dan kepraktisan sehingga menghasilkan produk Animasi yang valid dan praktis.
2. Berisi tentang materi ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dua, dan ikatan kovalen rangkap tiga untuk peserta didik kelas X IPA SMA.
3. Memiliki tampilan dengan kombinasi warna, gambar, dan tulisan yang selaras dan harmonis.
4. Video animasi yang dikembangkan berbentuk mp4 sehingga dapat di buka pada komputer, laptop, tablet, dan handphone.
5. Animasi dibuat dengan menggunakan software PowerPoint 2019. Penggunaan software PowerPoint yang dapat dengan mudah ditemukan di laptop diharapkan dapat memudahkan guru apabila guru ingin membuat video animasi.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. KAJIAN TEORITIS

1. MEDIA PEMBELAJARAN

Perkembangan teknologi semakin canggih menjadi sarana penting untuk mencapai tujuan Pendidikan yang lebih efektif dan efisien. Namun dibalik itu, menjadi tuntuntan besar bagi para guru untuk mengembangkan kemampuan dalam menguasau teknologi dan media pembelajaran.[13]

Dunia Pendidikan dewasa ini hidup dalam dunia media, dimana kegiatan pembelajaran telah bergerak menuju dikuranginya system penyampaian bahan pengajaran dengan metode ceramah dan diganti dengan digunakannya media pembelajaran. Lebih-lebih pada kegiatan pembelajaran yang menekankan pada kompetensi-kompetensi yang terkait dengan keterampilan proses, maka dibutuhkan peran media pembelajaran.[14]

Dalam penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat mengatasi kendala-kendala umum yang sering terjadi dalam proses pembelajaran, seperti kejenuhan dalam proses pembelajaran dan kerumitan penyampaian materi yang bersifat abstrak.

Dengan demikian penggunaan media dalam pengajaran di kelas merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Hal ini dapat

[13] Talizaro Tafonao, *Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa*, Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol. 02, No. 02, P-ISSN 2549-1725, E ISSN 2549 4163, 2018, hlm. 103

[14] M. Miftah, *Fungsi, dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa*, Jurnal KWANGSAN, Vol. 02, No. 02, 2013, hlm. 95

dipahami mengingat proses belajar yang dialami siswa tertumpu pada berbagai kegiatan menambah ilmu dan wawasan untuk bekal hidup di masa sekarang dan masa akan datang. Salah satu upaya yang harus ditempuh adalah bagaimana menciptakan situasi belajar yang memungkinkan terjadinya proses pengalaman belajar pada siswa dengan menggerakkan segala sumber belajar dan cara belajar yang efektif dan efisien. Dalam hal ini, media pembelajaran merupakan salah satu pendukung yang efektif dalam membantu terjadinya proses belajar.[15]

a. Definisi Media Pembelajaran

Secara etimologis, media berasal dari Bahasa Latin, merupakan bentuk jamak dari kata "*medium*" yang berarti "tengah, perantara, atau pengantar". Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.[16]

Pengertian media pembelajaran antara lain disampaikan oleh beberapa pakar Pendidikan. Mulyani Sumantri (2000: 125) menuliskan: menurut Bringgs (1970) ialah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta perangsang peserta didik untuk belajar, contoh buku, film, kaset. Aristo Rahardi (2003: 9) menuliskan menurut Asosiasi Teknologi Komunikasi Pendidikan (AECT), media pembelajaran adalah segala

[15] Nunu Mahnun, *Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran),* Jurnal Pemikiran Islam, Vol. 37, No. 01, 2012, hlm. 27

[16] Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar,* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2010), hlm. 65

sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Sedangkan Noehi Nasution (2004: 7) menuliskan media pembelajaran menurut (1) Gagne, media pembelajaran sebagai komponen sumber belajar di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar, (2) Briggs, media pembelajaran adalah wahana fisik yang mengandung materi pelajaran dan (3) Wilbur Schramm, media pembelajaran adalah teknik pembawa informasi atau pesan pembelajaran. Yusuf Hadi Miarso: media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar mengajar. (Rohman, 2013: 156).[17]

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah alat, metodik dan Teknik yang digunakan sebagaim perantara komunikasi antara seorang guru dan murid dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses Pendidikan pengajaran di sekolah.[18]

Sehingga dapat disimpulkan dari penjelasan diatas bahwa media pembelajaran adalah suatu alat atau cara yang digunakan untuk mengantarkan informasi dari sumber informasi (guru) menuju penerima informasi (peserta didik) dalam proses belajar mengajar.

[17] Steffi Adam dan Muhammad Taufik Syastra, *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*, CBIS Journal, Vol. 03, No. 02, ISSN 2337-8794, 2015, hlm. 79

[18] Umar, *Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran*, Jurnal Tarbawiyah, Vol. 11, No. 01, 2014, hlm 134

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media dalam arti yang terbatas (*micro*) yaitu sebagai alat bantu pembelajaran. Hal ini berarti media sebagai alat bantu yang digunakan guru untuk memotivasi belajar peserta didik, memperjelas informasi/pesan pembelajaran, memberi tekanan pada bagian-bagian yang penting, memberi variasi pembelajaran, memperjelas struktur pembelajaran. Disini media memiliki fungsi yang jelas yaitu memperjelas, memudahkan dan membuat menarik pesan pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru kepada peserta didik sehingga dapat memotivasi belajarnya dan mengefisienkan proses belajar.[19]

Berdasarkan fungsi dari media pembelajaran yang disebutkan diatas, penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki manfaat seperti yang disebutkan dibawah ini:[20]

1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik;
3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga

[19] Muhammad Ali, "*Pengembangan Medua Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromegnetik*", Jurnal Edukasi@Elektro, Vol. 5, No. 1, 2009, hlm. 11-18
[20] Nana Sudjana dan Ahmad rivai, *opcit,* hlm. 2

peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran;

4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

c. Jenis Media Pembelajaran

Untuk membedakan secara jelas, berikut akan dijelaskan berbagai jenis media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran:

1) Media Visual

Media visual adalah media yang mengandalkan indra penglihatan.[21] Pesan yang akan disampaikan dan dituangkan kedalam simbol-simbol komunikasi visual. Kelebihan media cetak adalah sebagai berikut:[22]

a) Dapat memperjelas suatu masalah, dalam bidang apa saja dan untu tingkat usia berapa saja, sehingga dapat mencegah atau membetulkan kesalahpahaman.

b) Mura dan mudah didapat serta digunakan tanpa memerlukan peralatan khusus.

[21] Salahuddin, *Pengaruh Penggunaan Media Work Sheet pada Pembelajaran Ekonomi dalam Meningkatkan Proses dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 2 Bolo Tahun Pelajaran 2015/2016*, JUPE, Vol. 01, ISSN 2548-5555, 2016, hlm. 117

[22] Wasis D. Dwiyogo, 2016. *Pembelajaran Visioner*, Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 84-88

Selain kelebihan-kelebihan tersebut, media cetak juga mempunyai kelemahan, yaitu sebagai berikut:[23]

a) Sajian bacaan atau kata-kata seringkali sulit dimengerti oleh pebelajar.

b) Adanya pornografi dan pornoaksi dalam media cetak tersebut.

2) Media Audio

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *casset, recorder,* piringan hitam. Media ini tidak cocok untuk orang tuli atau mempunyai kelainan dalam pendengaran.[24]

Kemampuan intelektual anak mampu menerima isi pembelajaran dengan baik melalui pendengaran, mampu menggunakan peralatan pembelajaran melalui indra pendengaran. Mendengarkan adalah suatu proses yang dimulai dengan kesadaran seseorang untuk mendengarkan bunyi suara si pembicara, kemudian diidentifikasi secara khusus dan berakhir dengan suatu pengertian.

Media audio memungkinkan guru dapat merekam sendiri materi pembelajaran yang akan ia sajikan di kelas. Salah satu kegiatan belajar dan mengajar yang umum melalui media audio adalah dalam hal melatih (*drill*).

[23] *Ibid*
[24] Salahuddin, *loc.cit*

3) Media Audio Visual

Media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.[25] Terdapat tujuh kelompok media audio visual tersebut, yaitu sebagai berikut.[26]

a) Media Audio Visual Gerak

Merupaka media yang paling lengkap, yaitu menggunakan kemampuan audio visual gerak.

b) Media Audio Visual Diam

Merupakan media yang mempunyai semua kemampuan yang ada pada golongan sebelumnya, kecuali penampilan gerak.

c) Media Audio Semi Gerak

Merupakan media yang mempunyai kemampuan menampilkan suara disertai gerakan titik secara linier, sehingga tidak dapat menampilkan gerakan nyata secara utuh.

d) Media Visual Gerak

Merupakan media yang memiliki kemampuan seperti golongan pertama, kecuali penampilan suara.

e) Media Visual Diam

Merupakan media yang mempunyai kemampuan menyampaikan pesan secara visual, tetapi tidak dapat menampilkan suara ataupun gerak.

[25] Salahuddin, *loc.cit*
[26] Wasis D. Dwiyogo, *loc.cit*

4) Media Komputer

Media komputer merupakan media yang memiliki kemampuan besar dalam membantu proses pembelajaran. Sebagai media audio visual yang menampilkan gerak, media computer semakin populer dimasyarakat kita. Pesan yang disajikan fakta (kejadian/peristiwa penting, catatan berita) maupun fiktif (misalnya cerita), bisa bersifat informatif, edukatif, maupun pembelajaran.

d. Kriteria Pemilihan Media

Memilih media hendaknya tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan didasarkan atas kriteria tertentu. Kesalahan pada saat pemilihan, baik pemilihan jenis media maupun pemilihan topik yang dimediakan, akan membawa akibat Panjang yang tidak kita inginkan di kemudian hari. Secara umum, kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut.[27]

a) Tujuan Penggunaan

Apa tujuan pembelajaran (standar kompetensi dan kompetensi dasar) yang ingin dicapai? Apakah tujuan itu masuk ranah kognitif, afektif, psikomotorik, atau kombinasinya? Jenis rangsangan indera apa yang ditekankan: apakah penglihatan, pendengaran, atau kombinasinya? Jika visual, apakah perlu Gerakan atau visual diam? Jawaban atas pertanyaan itu akan

[27] Iwaan Falahudin, *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*, Jurnal Lingkar Widyaiswara, No. 04, ISSN 2355-4118, 2014, hlm. 112-113

mengarahkan kita pada jenis media tertentu, apakah media realia, audio, visual diam, visual gerak, audio visual gerak, dan seterusnya.

b) Sasaran Pengguna Media

Siapakah sasaran didik yang akan menggunakan media? Bagaimanakah karakteristik mereka, berapa jumlahnya, bagaimana latar belakang sosialnya, bagaimana motivasi dan minat belajarnya? dan seterusnya.

c) Karakteristik Media

Harus diketahui karakteristik media tersebut. Apa kelebihan dan kelemahannya, sesuaikah media yang akan kita pilih itu dengan tujuan yang akan dicapai? Kita tidak akan dapat memilih media dengan baik jika kita tidak mengenal dengan baik karakteristik masing-masing media. Karena kegiatan memilih pada dasarnya adalah kegiatan membandingkan satu sama lain, mana yang lebih baik dan lebih sesuai dibandingkan yang lain. Oleh karena itu, sebelum menentukan jenis media tertentu, pahami dengan baik bagaimana karakteristik media tersebut.

d) Waktu

Waktu disini adalah berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengadakan atau membuat media yang akan kita pilih, serta berapa lama waktu yang tersedia/yang kita miliki, cukupkah? Pertanyaan lain adalah, berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyajikan media tersebut dan berapa lama alokasi waktu yang

diperlukan untuk menyajikan media tersebut dan berapa lama alokasi waktu yang tersedia dalam proses pembelajaran?

e) Biaya

Penggunaan media pada dasarnya dimaksudkan untuk menigkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Apakah artinya kita menggunakan media, jika akibatnya justru pemborosan. Oleh sebab itu, factor biaya menjadi kriteria yang harus dipertimbangkan.

f) Ketersediaan

Media yang kita butuhkan ada disekitar kita. Jika kita harus membuatnya sendiri, adakah kemampuan, waktu, tenaga dan sarana untuk menyajikannya di kelas.

2. ANIMASI

Animasi dewasa ini telah menjadi bagian kehidupan bagi remaja dan khalayak umum di negeri kita. Animasi selain sebagai hiburan, juga telah menjadi penuntun, penginspirasi, dan juga sebagai penyampai pesan.[28] Animasi memiliki kesan kepada penonton bahwa animasi itu menghibur, unik, lucu, dan cenderung diperuntukkan untuk anak-anak. Pada perkembangannnya animasi kini tidak hanya dibuat untuk anak-anak saja,

[28] Herdika Melia Putra dan Agus PUrwanto, *Pembuatan Film Animasi 2D yang Berjudul Empat Monster pada Komunitas Multimedia Amikom Surakarta*, Jurnal IT CIDA, Vol 1, No 1, 2015, hlm 23-24

namun animasi juga dibuat untuk konsumsi kalangan remaja, dewasa dan semua umur.[29]

Animasi adalah suatu kegiatan menghidupakan, menggerakkan benda diam. Suatu benda diam diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak atau hanya berkesan hidup. Jadi animasi merupakan objek diam yang di proyeksikan menjadi gambar bergerak yang seolah-olah hidup sesuai dengan karakter yang dibuat dari beberapa kumpulan gambar yang berubah beraturan yang sesuai dengan rancangan, sehingga video yang ditampilkan lebih variatif dengan gambar-gambar menarik dan berwarna yang mampu meningkatkan daya tarik belajar peserta didik.[30] Menurut Wojowasito (1997) kata *animasi* itu sendiri sebenarnya penyesuaian dari kata *animation* yang berasal dari kata dasar *to animate* dalam kamus umum Inggris – Indonesia berarti menghidupkan.[31]

Animasi adalah rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan. Salah satu keunggulan animasi dibanding media lain seperti gambar statis atau teks adalah kemampuannya untuk menjelaskan perubahan keadaan tiap waktu. Hal ini terutama sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian.[32]

Menurut Darojah (2011) media film animasi merupakan media audio visual berupa rangkaian gambar tak hidup yang berurutan pada *frame* dan

[29] Gayus Hendrianto, *Penciptaan Animasi "Upload" dengan Teknik Animasi Digital 2D,* Journal of Animation and Games Studies, Vol 3, No 2, ISSN: 2460 5662, 2017, hlm 185
[30] Relis Agustien, dkk., *opcit*, hlm. 20
[31] Yunita Syahfitri, *Teknik Film Animasi dalam Dunia Komputer,* Jurnal Saintikom, Vol. 10, No. 03, 2011, hlm. 213
[32] Dina Utami, *op.cit*. hlm 44

diproyeksikan secara mekanis elektronis sehingga tampak hidup pada layar. Oleh karena keunikan dimensi dan sifat hiburnya, saat ini banyak bermunculan film animsi di televisi. Akan tetapi, kebanyakan dari semua film animsi-animasi tersebut belum ada yang mengarah pada edukasi ilmiah. Kebanyakan film-film animasi yang ditayangkan di televise, hanya bertujuan untuk hiburan semata. Meskipun, ada beberapa diantara film-film animsi tersebut yang menyampoaikan pesan moral dalam ceritanya. Ketertarikan pada film animasi, tidak hanya dialami anak-anak, namun saat ini para remaja bahkan orang dewasa, tidak sedikit yang tertarik menyaksikan film animasi.

Animasi adalah suatu teknik yang banyak sekali digunakan dalam dunia film dewasa ini, baik sebagai suatu kesatuan yang utuh, bagian dalam suatu film maupun bersatu dalam *film live.* Dunia film sebenarnya berakar dari fotografi, sedangkan animasi berakar dari dunia gambar, yaitu ilustrasi design grafis (desain komunikasi visual). Dapat dikatakan bahwa animasi merupakan suatu media yang lahir dari dua konversi atau disiplin, yaitu film dan gambar. Untuk dapat mengerti dan memakai teknik animasi, dua konversi tersebut harus dipahami dan dimengerti. Film biasanya dipakai untuk merekam suatu keadaan atau mengemukakan sesuatu. Film digunakan untuk memenuhi suatu kebutuhan umumm yaitu mengkomunikasikan suatu gagasan, pesan atau kenyataan. Karena keunikan dimensinya dan karena sifat hiburannya, film telah diterima sebagai salah satu media audio visual yang

paling popular dan pling digemari. Karena itu juga dianggap sebagai media yang paling efektif.[33]

Pemanfaatan film animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, karena film animasi besifat menarik. Jika media film animasi media ini dapat menarik perhatian peserta didik, maka diharapkan informasi dapat dimengerti, karena sebanyak mungkin indera terlibat, terutama telinga dan mata yang digunakan untuk menyerap informasi (Rahayu dan Kristiantoro, 2011). Oleh sebab itu, pengembangan media pembelajaran berupa film animasi yang menarik sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan motivasi belajar terutama pada materi pembelajaran yang sulit. Hasil penelitian Suheri (2006) menunukkkan bahwa animasi multimedia meberikan kesan menyenangkan, dan mempermudah mengingat materi pembelajaran.[34]

Materi-materi pembelajaran yang dianggap sulit karena terlalu verbalistis dan perlu visualisasi dapat dianjarkan dengan media animasi, seperti materi ikatan kimia.

1. Jenis-Jenis Teknik Film Animasi

Berdasarkan materi atau bahan dasar objek animasi yang dipakai secara umum jenis film animasi digolongkan dua bagian besar, film animasi Dwi Marta (*Flat Animation*) dan film animasi Tri Marta (*Object Animation*)

[33] Yunita Syahfitri, *loc cit*
[34] Umrotul Hasanah dan Lukman Nulhakim, *loc cit*

a. Film Animasi Dwi – Marta (*Flat Animation)*

Disebut juga jenis film animasi gambar, sebab hampir semua jenis objek animasi melalui runtun kerja gambar. Beberapa jenis film animasi Dwi – Marta:

1) Film Animasi 'sel' (*Cel Technique*)

Jenis film animasi ini merupakan teknik dasar dari film animasi kartun. Teknik animasi ini memanfaatkan serangkaian gambar yang dibuat diatas lembaran plastic tembus pandang yang disebut 'sel'

2) Penggambaran Langsung pada film

Jenis film animasi ini menggunakan teknik menggambar objek animasi dibuat langsung pada pita seluloid baik positif ataupun negative tanpa melalui runtun pemotretan kamera 'stop frame', untuk suatu kebutuhan karya seni yang bersifat pengungkapan. Atau yang bersifat percobaan, mencari sesuatu yang baru

b. Film Animasi Tri – Marta (*Object Animation*)

Untuk menggerakkan benda tri – marta, walaupun itu mungkin, tetapi cukup sulit untuk melaksanakannya, karena sifat bahan yang dipakai mempunyai ruang gerak yang terbatas. Tidak seperti jenis film animasi gambar, bebas melakukan berbagai Gerakan yagn diinginkan. Berdasarkan bentuk dan bahan yang digunakan, termasuk dalam jenis film animasi ini adalah:

1) **Film Animasi Boneka (*Puppet Animation*)**

Objek animasi yang dipakai dalam jenis film animasi ini adalah boneka dan fitur lainnya, merupakan penyederhanaan dari bentuk alam benda yang ada.

2) **Film Animasi Model**

Bentuk objek animasi sederhana, penggunaannya pun tidak terlalu rumit dan tidak banyak membutuhkan gerak, bahan yang dipakai terdiri dari kayu, plastic keras dan bahan keras lainnya yang sesuai dengan sifat karakter materi yang dimiliki, tetapi tidak berarti bahan lentur tidak dipakai

3) **Film Animasi Potongan (*Cut – out Animation*)**

Jenis film animasi ini, termasuk penggunaan teknik yang sederhana dan mudah. Fitur atau objek animasi dirancang, digambar pada lembaran kertas lalu dipotong sesuai dengan bentuk yang telah dibuat, dan diletakkan pada sebuah bidang datar sebagai latar belakangnya.

4) **Film Animasi Bayangan (*Silhoutte Animation*)**

Jenis film animasi ini menggunakan cara yang hampir sama, fitur dan objek animasi berupa bayangan dengan latar belakang yang terang, karena pencahayaannya berada dibelakang layer.

5) **Film Animasi Kolase (*Cillage Animation*)**

Teknik yang bebas mengembangkan keinginan kita untuk menggerakkan objek animasi semaunya di meja dudukan kamera. Tekniknya cukup sederhana dan mudah dengan beberapa bahan yang biasa dipakai; potongan koran, potret, gambargambar, huruf atau gabungan dari semuanya.

2. Jenis-Jenis Animasi

Animasi yang dulunya mempunyai prinsip yang sederhana, sekarang telah berkembang menjadi beberapa jenis, yaitu animasi 2D, animasi 3D dan animasi tanah liat.

a. Animasi 2D (Dua Dimensi)

Animasi ini yang paling akrab dengan keseharian kita. Biasa disebut juga dengan film kartun. Kartun sendiri berasal dari kata *Cartoon*, yang berarti gambar yang lucu. Memang, film kartunini kebanyakan film yang lucu.

b. Animasi 3D (Tiga Dimensi)

Perkembangan teknologi dan dunia computer membuat teknik pembuatan animasi 3D semakin berkembang dan maju pesat. Animasi 3D adalah perkembangan dari animasi 2D. Dengan animasi 3D, karakter yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud aslinya.

c. Animasi Tanah Liat (Clay Animation)

Meski namanya *Clay* (tanah liat), namun yang dipakai bukanlah tanah liat biasa. Animasi ini menggunakan *palsticin*, bahan lentur seperti permen karet yang ditemukan pada tahun 1897. Tokohtokoh pada animasi *clay* dibuat dengan menggunakan rangka yang khusus untuk kerangka tubuhnya. Film animasi *clay* pertama kali dirilis bulan Februari 1908 berjudul, *A Sculptor's Web Rarebit Nigthmare.* Untuk beberapa waktu yang lalu juga, beredar film *clay* yang berjudul *Chicken Run.*

Jenis-jenis film animasi tersebut di atas dalam perkembangannya dapat dikombinasikan antara satu sama lainnya tergantung kebutuhan dari sang animator. Penggabungan ini dapat menciptakan suatu karya animasi yang lebih unik.[35]

3. Perkembangan Animasi Di Indonesia

Bagaimana perkembangan animasi di Indonesia sendiri? Pada tahun 1980-an, ada film animasi buatan Indonesia yang jadi serial Televisi yaitu *Si Huma* yang menjadi favorit anak-anak pada masa itu. Tahun 2004 merupakan sejarah per-animasian Indonesia dengan dibuatnya film cerita panjang animasi 3D oleh studio Kasat Mata Jogja bekerja sama dengan kelompok Visi Anak Bangsa pimpinan Garin Nugroho.

[35] Fendi Aji Purnomo, *Digital Animasi 2 Dimensi dengan Metode Cell Shading dan Rigging Bone Studi Kasus: Legenda Gunung Tugel*, Indonesian Journal of Applied Informatics, Vol 2, No 1, 2017, hlm 35

4. Peran Animasi dalam Pembelajaran

Selama ini animasi digunakan dalam media pembelajaran untuk dua alasan. Pertama, untuk menarik perhatian siswa dan memperkuat motivasi. Animasi jenis ini biasanya berupa tulisan atau gambar yang bergerak-gerak, animasi yang lucu, aneh yang sekiranya akan menarik perhatian siswa. Animasi ini biasanya tidak ada hubungannya dengan materi yang akan diberikan kepada murid. Fungsi yang kedua adalah sebagai sarana untuk memberikan pemahaman kepada murid atas materi yang akan diberikan. Artikel ini lebih memfokuskan pada fungsi yang kedua.[36]

3. IKATAN KIMIA

Berdasarkan teori atom modern, para ahli menyelidiki cara terbentuknya ikatan kimia. Daya tarik kedua atom terjadi karena adanya elektron pada kulit terluar. Elektron pada kulit ini memiliki kecenderungan menyamai konfigurasi elektron gas mulia, dengan cara menerima atau memberikan elektron pada atom lain.[37]

Pada penelitian ini peneliti memilih materi ikatan kimia yang terdiri dari ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga.

[36] Dina Utami, *opcit*, hlm 45
[37] Syukri, hlm. 179-181

Gas Mulia

Kebanyakan atom ditemukan berikatan dengan atom lain, namun masih ada yang didapati dalam bentuk monoatom, yaitu gas mulia (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn). Pada sistem periodik, unsur-unsur gas mulia terletak dalam golongan VIIIA atau disebut juga dengan golongan O. Jumlah elektron pada masing-masing kulit dapat sebagai berikut.

Tabel 2.1. Jumlah Elektron Setiap Kulit pada Unsur-Unsur Gas Mulia[38]

Unsur Gas Mulia	Kulit					
	K	L	M	N	O	P
He	2					
Ne	2	8				
Ar	2	8	8			
Kr	2	8	18			
Xe	2	8	18	18	8	
Rn	2	8	18	32	18	8

Sebagai pembanding lihat kulit unsur golongan IA dan VIIA pada Tabel 2. Dengan memperhatikan secara cermat, ternyata keistimewaan gas mulia mempunyai jumlah elektron valensi = 8 (kecuali helium = 2). Teori atom mekanika gelombang menyatakan bahwa elektron kulit terluar yang penuh adalah $1s^2$ untuk He, dan $ns^2\ np^6$ untuk Ne, Ar, Kr, dan Xe.

[38] Syukri, hlm. 180

Tabel 2.2. Jumlah elektron tiap kulit unsur golongan IA dan VIIA

Unsur Golongan		Kulit					
		K	L	M	N	O	P
IA	H	1					
	Li	2	1				
	Na	2	8	1			
	K	2	8	8	1		
	Rb	2	8	18	8	1	
	Cs	2	8	18	32	18	1
VIIA	F	2	7				
	Cl	2	8	7			
	Br	2	8	18	7		
	I	2	8	18	18	7	
	At	2	8	18	32	18	7

Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa atom akan stabil bila elektron kulit terluar (elektron valensinya) terisi penuh. Jadi, bagi semua unsur berlaku suatu ketentuan yang disebut aturan oktet.

Aturan oktet menyatakan bahwa suatu atom cenderung mempunyai elektron valensi delapan, yaitu seperti gas mulia (kecuali helium=2).

a. Kecenduran Atom

Unsur yang elektron valensinya tidak terisi penuh cenderung berubah untuk menyamai gas mulia, yaitu dengan cara melepas atau menerima elektron.

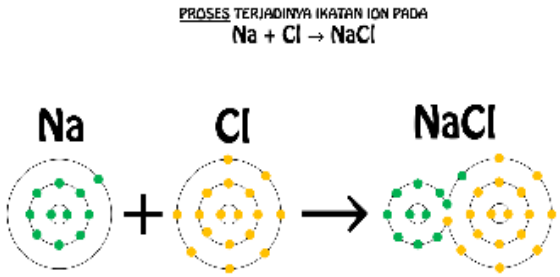
Kecenderungan suatu dunsur dalam menerima atau melepaskan elektron valensinya bergantung pada besarnya energi yang dibutuhkan atau dilepaskan. Unsur yang energi ionisasinya kecil akan melepaskan elektron, dan yang besar akan menerima elektron lain. Jumlah elektron yang dilepaskan atau diterima bergantung pada jumlah elektron valensi unsur yang bersangkutan.

Berdasarkan nilai energi ionisasi dari kiri ke kanan pada tabel periodik,unsur yang kecil energi ionisasinya adalah bagian kiri dan bagian bawah. Sebaliknya unsur yang besar nilainya terletak pada bagian kanan dan bagian atas. Sehingga unsur golongan IA dan IIA cenderung *melepaskan elektron* untuk menyamai konfigurasi elektron gas mulia. Unsur golongan IIIA, IVA, dan VA sebagian bersifat melepas dan sebagian lagi menerima.

b. Ikatan Ion

Atom yang cenderung menerima elektron bertemu dengan yang cenderung melepas elektron akan membentuk suatu ikatan yang disebut dengan ikatan ion. Ikatan ion merupakan ikatan yang terjadi antara ion positif dan ion negatif, hal ini dikarenakan ion positif dan ion negatif memiliki muatan yang berlawanan sehingga terjadi tarik menarik. Ion positif dan negatif dapat terbentuk apabila terjadi serah terima elektron antar atom. Atom yang melepaskan elektron akan menjadi ion positif, dan sebaliknya, yang menerima elektron akan menjadi ion negatif, seperti unsur Na dan Cl.

Gambar 2.1. Proses terbentuknya ikatan ion antara Na dan Cl



Untuk menyatakan elektron ikatannya digunakan titik-titik. Dengan rumus titik-titik, yang disebut dengan rumus Lewis atau struktur Lewis, elektron dengan mudah dapat dihitung dan dapat dilihat bahwa atom mencapai konfigurasi gas mulia.[39]

Jadi, ikatan ion terbentuk melalui proses serah terima elektron. Supaya julah elektron yang diberikan suatu atom sama dengan yang diterima oleh atom lain, maka koefision reaksinya harus disamakan.

Catatan:[40]

- Jumlah elektron yang dilepaskan atau diterima atom harus sesuai dengan kecenderungan atau golongannya.
- Unsur logam ditulis sebagai monoatom, seperti K, Co, dan Hg
- Unsur bukan logam yang berwujud gas ditulis sebagai diatom (H_2, O_2, N_2, F_2, Cl_2, Br_2, dan I_2)
- Unsur karbon, belerang, dan fosfor ditulis masing-masing sebagai C, S atau S_8, dan P_4.

c. Ikatan Kovalen

Dalam banyak contoh, pembentukan zat berion tidak begitu menarik. Misalnya, pembentukan katio memerlukan begitu besar energi (energi ionisasi) yang dapat diperoleh kembali dari energi yang dilepaskan, bila anion terbentuk dan menghabiskan ion yang padat

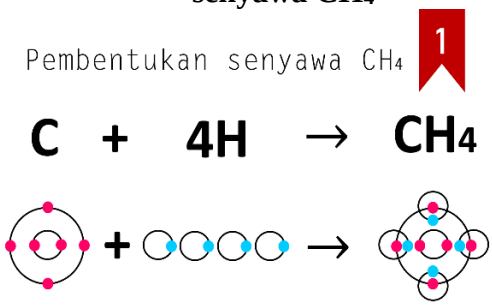
[39] Fessenden, Kimia Organik Edisi Ketiga (Jakarta: Erlangga, 1982) hlm. 8
[40] Syukri, *Op.cit*, hlm. 184

(afinitas elektron dan energi kisi). Dalam keadaan seperti ini, ikatan kovalen terbentuk.

Ikatan kovalen *merupakan hasil persekutuan (sharing) sepasang elektron antara atom.* Kekuatan ikatan merupakan hasil tarik-menarik antara elektron yang bersekutu dan inti yang positif dari atom yang membentuk ikatan. Dalam keadaan ini elektron berfungsi sebagai perekat yang mengikat atom-atom itu menjadi satu.[41]

Jumlah ikatan kovalen yang dibentuk oleh suatu atom sering mudah dihitung dengan cara menjumlahkan elektron yang dibutuhkan untuk mencapai konfigurasi gas mulia. Misalnya, atom karbon mempunyai empat elektron dalam kulit valensinya. Untuk mncapai konfigurasi gas mulia, biasanya dibutuhkan melalui pembagian bersama (sharing) empat elektron tambahan. Oleh sebab itu, atom karbon biasanya membentuk empat ikatan kovalen dengan hidrogen untuk membentuk molekul CH_4, yang disebut metana (komponen utama gas alam).

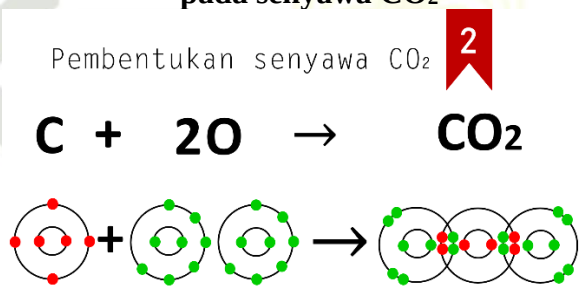
Gambar 2.2. Proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal pada senyawa CH_4



[41] James, E Brady terjemahan Dra. Sukmariah Maun, dkk., *Kimia Universitas Asas dan Struktur*, (Jakarta: Binarupa Aksara, 1999), hlm. 331

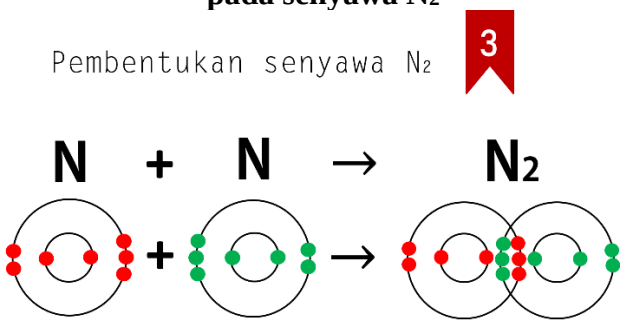
Dalam setiap molekul yang telah kita bicarakan sampai disini, atom-atomnya menyatu oleh ikatan kovalen, dimana setiap atom terdiri dari sepasang elektron. Ikatan ini disebut **ikatan tunggal.** Juga ada kemungkinan utuk sepasang atom membagi sama (share) dua atom bahkan tiga pasang elektron. Misalnya, dalam karbondioksida, carbon membagi sama dua pasang elektron dengan setiap oksigen. Ikatan ini disebut **ikatan rangkap dua**. Dengan menggunakan garis untuk menggerakkan sepasang elektron, kita juga dapat menggambarkannya seperti ini:

Gambar 2.3. Proses terbentuknya ikatan kovalen rangkap dua pada senyawa CO_2



Nitrogen merupakan contoh molekul yang mempunyai **ikatan rangkap tiga.**

Gambar 2.4. Proses terbentuknya ikatan kovalen rangkap tiga pada senyawa N_2



Jika kita hitung semua, ada enam elektron diantara kedua atom kepunyaan kedua hidrogen, setiap atom mempunyai suatu oktet.

4. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL 4-D

S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) menyarankan suatu model Model pengembangan perangkat berupa model 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu, *define, design, develop,* dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu, pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan medefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Untuk menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu (1) analisis ujung depan; (2) analisis peserta didik; (3) analisis tugas; (4) analisis konsep; dan (5) perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap perancangan (*design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah, yaitu (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan anatara tahap pendefinisian dan tahap perancangan; (2) Pemilihan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan pembahasan materi; (3) Pemilihan format media pembelajaran; (4) Perancangan awal.

c. Tahap pengembangan (*develope*)

Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) Validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b) Simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan peserta didik.

d. Tahap penyebaran (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain dan guru yang lain.

B. PENELITIAN YANG RELEVAN

1. Penelitian yang dilakukan oleh Relis Agustien dkk dalam mengembangkan media pembelajaran video animasi pada mata pelajaran Sejarah Kelas X IPS telah layak digunakan dalam proses pembelajaran ditunjukkan dari hasil validasi oleh ahli materi sebesar 80% serta ahli media sebesar 78%. Selain itu, tingkat daya tarik pada penelitian ini sebesar 84% pada uji coba kelompok kecil dan 87% pada uji coba kelompok besar.[42]
2. Penelitian yang dilakukan oleh Khaeruman dkk dalam mengembangkan media animasi pada materi laju reaksi telah layak digunakan dalam proses pembelajaran ditunjukkan dari hasil validasi oleh ahli materi sebesar 86,25%

[42] Relis Agustin, *loc cit*

dan ahli media sebesar 76,25%. Selain itu, hasil uji coba kelompok terbatas pada guru adalah 80,5% dan pada peserta didik menunjukkan persentase 87%.[43]

3. Penelitian yang dilakukan oleh Umrotul Hasanah dan Lukman Nulhakim \ dalam mengembangkan media pembelajaran film animasi pada konsep fotosintesis telah layak digunakan dalam proses pembelajaran ditunjukkan dari hasil validasi ahli materi sebesar 92,5% dengan kategori sangat baik dan ahli media sebesar 80,6% dengan kategori baik. Selain itu, tingkat daya tarik pada penelitian ini sebesar 84% pada uji coba kelompok kecil dan 87% pada uji coba kelompok besar.[44]

Persamaan penelitian pada poin 1, 2, dan 3 dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah dikembangkannya media pembelajaran berupa video animasi. Hal yang membedakan adalah materi pembelajaran yang diangkat oleh peneliti. Dalam hal ini penulis memfokuskan penelitian pada materi Ikatan Kimia.

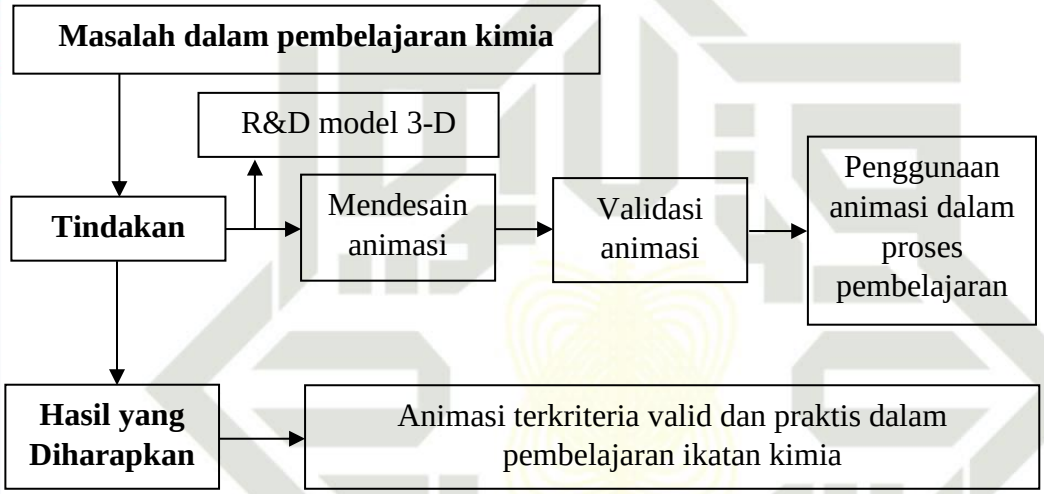
C. KERANGKA BERFIKIR

Pada penelitian ini peneliti mendesain sebuah produk media pembelajaran berupa animasi. Pembelajaran dengan menggunakan animasi ditujukan agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan. Animasi yang didesain dapat digunakan sebagai media belajar bagi

[43] Khaeruman, dkk., *Pengembangan Media Animasi INteraktif pada Materi Laju Reaksi*, Mataram: Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen", Vol. 3, No. 1, ISSN: 2338-6480, hlm. 267
[44] Umrotul Hasanah, dkk, *opcit*, hlm. 91

peserta didik sehingga diharapkan peserta didik lebih memahami materi dan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan materi yang dipelajari. Untuk itu peneliti menyusun kerangka berfikir sebagai berikut:

Gambar 2.5 Kerangka Berpikir



D. PROSES PEMBUATAN ANIMASI

Microsoft PowerPoint adalah salah satu jenis program komputer yang tergabung dalam *Microsoft Office*.[45] Microsoft Powerpoint merupakan salah satu software atau perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mempresentasikan sesuatu. Dalam dunia Pendidikan, Microsoft PowerPoint sudah bukan hal yang asing lagi. PowerPoint bagi pendidikan anak sangat berguna sebagai media pembelajaran Semakin berkembangnya zaman, Microsoft powerpoint semakin meningkatkan versi nya, dan memberikan fitur yang lebih lengkap dan lebih

[45] Hendra Gunawan Saputra, dkk, *Pengaruh Penggunaan Media MS PowerPoint Berbasis Game terhadap Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol. 03, No. 01, 2018, hlm. 12

baik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan software Microsoft PowerPoint 2019 sebagai media utama untuk membuat animasi. Berikut beberapa langkah yang peneliti lakukan untuk membuat animasi menggunakan software Microsoft powerpoint.

a. Menginput Materi

Langkah awal yang peneliti lakukan adalah mengetik materi yang telah peneliti rangkum sesuai dengan referensi dan membuat bentuk dasar animasi.

b. Mendesain Materi

Materi dan bentuk dasar animasi yang telah dibuat kemudian diedit dan disesuaikan sehingga tampilan menjadi harmonis dengan menggunakan beberapa fitur di Microsoft powerpoint, seperti Animation, Design, dan Transition.

c. Recording

Setelah materi dan bentuk dasar animasi harmonis, kemudian slide powerpoint di recording menggunakan fitur Screen Recording yang berada pada menu insert.

d. Editing

Setelah animasi selesai dibuat di Microsoft powerpoint, selanjutnya animasi di edit dengan membersihkan suara dan ditambahkan music menggunakan aplikasi InShot.

E. KONSEP OPERASIONAL

Konsep operasional merupakan konsep yang menjelaskan mengenai variable penelitian yang dikaji dimana didalamnya mencerminkan indikator yang akan digunakan untuk mengukur variabel yang bersangkutan.[46] Menurut Y.W, Best yang disunting oleh Sanpiah Faisal yang disebut variabel penelitian adalah kondisi-kondisi yang oleh peneliti dikontrol atau diobservasi dalam suatu penelitian.

Sedang Direktorat Pendidikan Tinggi Depdikbud menjelaskan bahwa yang dimaksud variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Dari kedua pengertian tersebut dapatlah dijelaskan bahwa variabel penelitian itu meliputi faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti[47].

Dalam penelitian ini, variabelnya adalah animasi sebagai media pembelajaran. Animasi sebagai media pembelajaran merupakan sebuah video yang berisi animasi serta penjelasannya yang dapat digunakan pada beberapa perangkat seperti handphone, tablet, PC, atau laptop karena format akhir dari animasi ini adalah mp4 dengan memanfaatkan powerpoint dalam proses pembuatannya.

Animasi sebagai media pembelajaran ini didesain dan dibuat melalui model pengembangan 4-D namun hanya sampai pada tahap ketiga, tahapnya adalah:

---

[46] Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian: Untuk Mahapeserta didik S-1, S-2 dan S-3*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 183

[47] Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 118

1. *Define* (Pendefinisian)

Melalui tahap ini akan dilakukan suatu analisis tujuan untuk mengetahui masalah awal dan batasan materi dari produk yang dikembangkan. Dalam analisis tujuan, langkah yang dilakukan adalah analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konep dan perumusan tujuan pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

Melalui tahap ini akan dilakukan perancangan desain media pembelajaran menggunakan *software* PowerPoint, Legend-Text Animation, dan InShot. Untuk memulai perancangan, dibuatlah suatu *storyboard*, yang selanjutnya akan dibuat rancangan animasi sebagai media pembelajaran melalui *software* PowerPoint, Legend-Text Animation, dan InShot.

Pada tahap ini juga akan dilakukan validasi animasi sebagai media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media. Untuk ahli media, validasi ini akan diukur melalui angket yang indikatornya adalah:

a. Desain pendahuluan animasi: tampilan kalimat pendahuluan, warna yang harmonis, keseuaian gambar dan tulisan.
b. Desain isi animasi: tata letak dan pola pada gambar dan tulisan, penggunaan EYD, spasi dan paragraph jelas, konsistensi penggunaan huruf, kemudahan penggunaan animasi.

Selanjutnya, untuk validasi pada isi materi dalam E-Book Interaktif, pengukurannya melalui indikator antara lain:

a. Kesesuaian materi dengan KD: kelengkapan materi dan kedalaman materi ikatan kimia.
b. Keakuratan materi: keakuratan konsep, gambar, contoh, dan istilah.
c. Kemutakhiran materi: contoh dan gambar berada pada kehidupan sehari-hari.
d. Mendorong keingintahuan: animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong keingintahuan.
e. Teknik penyajian: penjelasan materi sistematis, *lay out* animasi menarik.
f. Pendukung penyajian: soal sebagai pendukung penyajian animasi
g. Penyajian pembelajaran: dapat menjalin komunikasi
h. Koherensi dan keruntutan alur pikir: ketertautan antar kalimat.
i. Lugas: kebakuan istilah, keefektifan kalimat
j. Komunikatif: tidak menimbulkan makna ganda
k. Dialogis dan interaktif: memotivasi peserta didik untuk belajar kimia, khususnya ikatan kimia.
l. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik: sesuai dengan perkembangan intelektual dan emosi peserta didik.
m. Kesesuaian dengan kaidah bahasa: sesuai dengan EYD.
n. Hakikat kontekstual: keterkaitan materi dengan lingkungan.
o. Komponen kontekstual: terdapat contoh dan penjelasannya, mingkatkan kemampuan bertanya, dan meningkatkan pemahaman konsep.

3. *Development* (Pengembangan)

Selanjutnya, media yang telah divalidasi akan diuji cobakan dalam skala kecil kepada guru kimia serta peserta didik. Uji coba ini berupa uji coba praktikalitas yang akan menunjukkan seberapa besar kepraktisan atau kemudahan media pembelajaran. Indikator penilaiannya adalah:

a. Kualitas isi: ketepatan materi, keruntutan materi, ketepatan penggunaan bahasa.
b. Kualitas pembelajaran: kejelasan alur pembelajaran
c. Kualitas interaksi: keterbacaan, kemudahan penggunaan, kemudahan dalam memahami animasi.
d. Kualitas teknis: kualitas gambar, kualitas ilustrasi, penggunaan *backsound*, penggunaan warna dan huruf.

Media yang telah diuji cobakan selanjutnya akan direvisi berdasarkan saran dan penilaian dari guru kimia serta peserta didik. Media yang telah direvisi inilah yang akan menjadi produk akhir dari penelitian ini.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah, hal ini dikarenakan di sekolah ini belum pernah menggunakan media pembelajaran berupa animasi pada materi ikatan kimia.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 pada bulan Juni.

B. OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN

1. Objek Penelitian

Objek penelitian dari ini adalah Animasi sebagai media pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dari ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk Animasi Ikatan Kimia yang telah dihasilkan, yaitu:

a. Ahli Media

Ahli media animasi ikatan kimia adalah seorang dosen dengan minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (Strata Dua) dan mamiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pembelajaran.

b. Ahli Materi

Ahli materi animasi ikatan kimia adalah seorang guru kimia minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (Strata Satu) bidang kimia dan memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia.

c. Uji Praktikalitas Animasi Ikatan Kimia

Ahli uji praktikalitas Animasi Ikatan Kimia adalah guru minimal memiliki Pendidikan sarjana S1 (Strata Satu) yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia dan juga di uji cobakan kepada 15 orang peserta didik.

C. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan). Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Langkah awal dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran yakni dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Pada tahap ini meliputi lima langkah pokok, diantaranya yaitu: (a) analisis ujung depan; (b) analisis peserta didik; (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap perancangan (*design*)

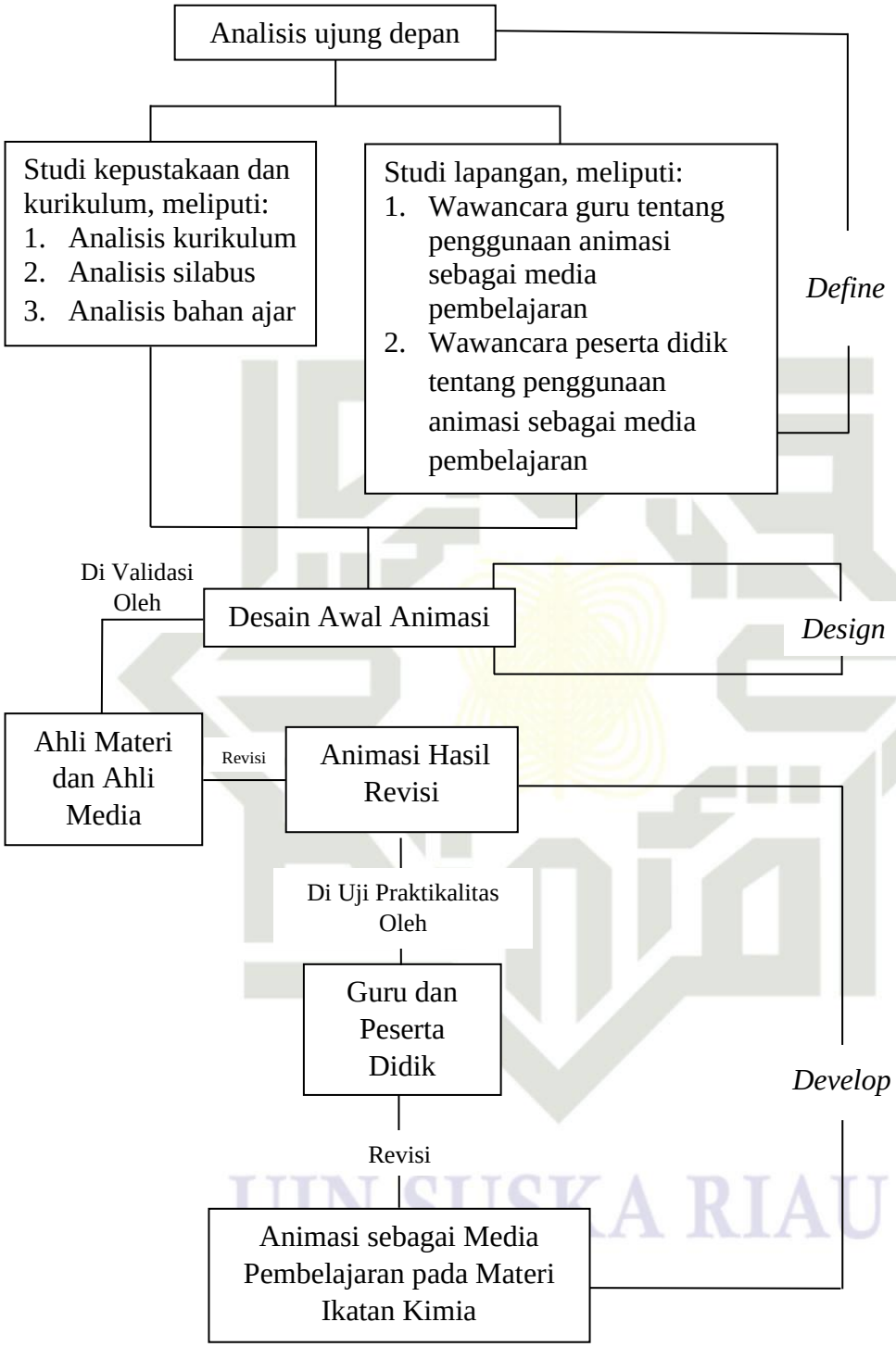
Tujuannya dari tahap ini adalah untuk menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Pada tahap ini terdiri dari empat langkah, diantaranya yaitu: (a) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan *design.*; (b) melakukan pemilihan media yang sesuai dengan tujuan yakni untuk menyampaikan materi pelajaran; (c) pemilihan format dapat dengan mengkaji format perangkat yang ada; dan (d) perancangan awal.

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Tujuan dari tahap ini yakni untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b) simulasi, adalah kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan (c) uji coba terbatas dilakukan terhadap guru dan peserta didik. Hasil tahap b dan c digunakan sebagai dasar revisi.[48]

[48] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hlm: 93-96

Gambar 3.1. Prosedur Penelitian Pengembangan Animasi



D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Kampar Kiri Tengah.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Kampar Kiri Tengah.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data adalah alat-alat yang diperlukan dalam melaksanakan suatu penelitian. Data yang akan dikumpulkan berupa angka-angka, keterangan tertulis, informasi lisan dan beragam fakta yang berpengaruh dengan fokus penelitian yang diteliti.[49]

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau Tanya jawab.[50] Orang yang mengajukan pertanyaan dalam proses wawancara tersebut disebut pewawancara (*interviewer*) dan yang memberikan jawaban disebut dengan narasumber. Dengan adanya wawancara yang diharapkan adalah dapat mendeskrisikan permasalahan

[49] Riduwan, *Teknik Menyusun Proposal Penelitian*, (Bandung: ALFABETA, 2009), hlm. 72
[50] Djam'an Satori dan Aan Komariah, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta), hlm. 130

yang diperbincangkan, dan dapat menemukan permasalahan yang harus diteliti. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan salah seorang guru kimia di Pondok Pesantren Ummatan Wasathon Teknologi Riau. Hasil wawancara didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan buku cetak dari penerbit tertentu sebagai penyampai informasi.

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.[51] Angket dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket uji validitas dan angket uji coba terbatas.

F. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

Pembuatan dan perancangan animasi sebagai media pembelajaran sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada ahli materi. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

[51] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 199

Tabel 3.1. Skala Angket Ahli Materi

Jawaban item instrument	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

2. Instrument Validasi oleh Ahli Media

Pembuatan animasi sebagai media pembelajaran sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi terlebih dahulu kepada ahli media. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale. Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2. Skala Angket Ahli Media

Jawaban item instrument	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

3. Instrumen Uji Praktikalitas oleh Guru dan Peserta Didik

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Kemudian setelah valid, pembuatan animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tersebut diuji cobakan kepada guru kimia dan beberapa peserta didik. Penilaian instrumen ini

disusun menurut skala perhitungan *rating scale. Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3. Skala Angket Guru dan Peserta Didik

Jawaban item instrument	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

4. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas. Adapun kedua teknik tersebut yaitu:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisisi deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif berupa masukan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini dilakukan untuk mengelola data hasil *reviewer* ahli materi dan ali media berupa saran dan komentar mengenai perbaikan animasi sebagai media pembelajaran.

2. Analisis Deksriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk menganalisis data yang didapat dari angket.

a. Analisis validitas animasi sebagai media pembelajaran kimia

Analisis validitas animasi sebagai media pembelajaran kimia yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:[52]

1) Menentukan skor maksimal ideal.

   Skor maksimal ideal = banyak validator × jumlah butir komponen × skor maksimal

2) Menentukan skor maksimal yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil persentase keidealan diartikan atau ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4. Kriteria Hasil Uji Validitas Animasi

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

[52] Riduwan, *opcit*, hlm. 20

b. Analisis kepraktisan animasi sebagai media pembelajaran kimia

Analisis kepraktisan animasi sebagai media pembelajaran kimia yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:[53]

1) Menentukan skor maksimal ideal.

   Skor maksimal ideal = banyak validator × jumlah butir kompoen × skor maksimal

2) Menentukan skor maksimal yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil persentase keidealan diartikan atau ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5. Kriteria Hasil Uji Kepraktisan Animasi

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

[53] *Ibid.*, hlm. 20

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia telah dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran yakni dengan kategori sangat valid dengan persentase sebesar 89,23%. Hal tersebut terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli media dan ahli materi pembelajaran berturut-turut yakni sebesar 98,46% dan 80%.
2. Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia telah dinyatakan praktis oleh guru-guru kimia dan 15 orang peserta didik yakni dengan kategori sangat praktis dengan persentase 85,35%. Hal tersebut terlihat dari persentase rata-rata analisis angket guru mata pelajaran kimia dan angket peserta didik berturut-turut yakni sebesar 89,2% dan 81,5%.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta keterbatasan penelitian maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Peneliti menyarankan supaya animasi ini dapat digunakan dalam pembelajaran materi ikatan kimia karena berdasarkan uji validitas dan praktikalitasnya telah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Saran Desain dan Uji Coba Produk

a. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya supaya mendesain dan mengujicobkan animasi sebagai media pembelajaran untuk materi yang lain. Sehingga dapat menjadi bahan ajar yang bisa digunakan untuk proses belajar mengajar.

b. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar mengujicobakan animasi ini pada kelompok luas supaya dapat diketahui seberapa besar keefektifannya untuk kelompok luas sebagaiman pada tahap 4-D keempat yaitu penyebaran (disseminate)

c. Bagi guru agar dapat mendesain animasi ini sesuai dengan kondisi dan keadaan peserta didik dan sekolah yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, Steffi dan Taufik Syastra Muhammad. 2015. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam. CBIS Journal. Vol. 03. No. 02. ISSN 2337-8794

Agustin, Relis. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso dengan Model ADDIE Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS. Jember: Jurnal Edukasi. Vol. 1

Aji Purnomo, Fendi. 2017. Digital Animasi 2 Dimensi dengan Metode Cell Shading dan Rigging Bone Studi Kasus: Legenda Gunung Tugel. Indonesian Journal of Applied Informatics. Vol 2. No 1

Ali, Muhammad. 2009. "Pengembangan Medua Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromegnetik". Jurnal Edukasi@Elektro. Vol. 5. No. 1

D. Dwiyogo, Wasis. 2016. Pembelajaran Visioner. Jakarta: Bumi Aksara

E. Brady, James. terjemahan Dra. Sukmariah Maun. dkk.. Kimia Universitas Asas dan Struktur. Jakarta: Binarupa

Falahudin, Iwaan. 2014. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. Jurnal Lingkar Widyaiswara. No. 04. ISSN 2355-4118

Fathurrohman, Pupuh dan Sobry Sutikno, M. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: PT. Refika Aditama

Fessenden. 1982. Kimia Organik Edisi Ketiga Jakarta: Erlangga

Gunawan Saputra, Hendra, dkk. 2018. Pengaruh Penggunaan Media MS PowerPoint Berbasis Game terhadap Hasil Belajar Siswa. Jurnal Teknologi Pendidikan. Vol. 03. No. 01

Hasanah, Umrotul dan Nulhakim, Lukman. 2008. Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA. Vol. 1. No. 1

Hendrianto, Gayus. 2017. Penciptaan Animasi "Upload" dengan Teknik Animasi Digital 2D. Journal of Animation and Games Studies. Vol 3. No 2. ISSN: 2460 5662

Hidayat, Ahmad. dkk. 2017. Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol. V. No. 2

Khaeruman. dkk.. Pengembangan Media Animasi INteraktif pada Materi Laju Reaksi. Mataram: Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen". Vol. 3. No. 1. ISSN: 2338-6480

Mahmun, Nunu. 2012. Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). Jurnal Pemikiran Islam. Vol. 37. No. 01

Maun, Sukmariah. dkk. 1999. KIMIA UNIVERSITAS Asas dan Struktur. Jakarta: Binarupa Aksara

Melia Putra, Herdika dan Agus Purwanto. 2015. Pembuatan Film Animasi 2D yang Berjudul Empat Monster pada Komunitas Multimedia Amikom Surakarta. Jurnal IT CIDA. Vol 1. No 1

Miftah, M. 2013. Fungsi. dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. Jurnal KWANGSAN. Vol. 02. No. 02

Narbuko, Cholid dan Achmadi, Abu. 2009. Metode Penelitian. Jakarta: Bumi Aksara

Riduwan. 2009. Teknik Menyusun Proposal Penelitian. Bandung: ALFABETA

Riduwan. 2014. Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian: Untuk Mahapeserta didik S-1. S-2 dan S-3. Bandung: Alfabeta

S, Syukri. 1999. Kimia Dasar. Bandung: ITB

Salahuddin. 2016. Pengaruh Penggunaan Media Work Sheet pada Pembelajaran Ekonomi dalam Meningkatkan Proses dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 2 Bolo Tahun Pelajaran 2015/2016. JUPE. Vol. 01. ISSN 2548-5555

Sanjaya, Wina. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana

Satori, Djam'an dan Komariah, Aan. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta

Sudjana Nana. dan Rivai Ahmad. 2011. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensinfo Offset

Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta

Syafrudin, Chabib dan Pujiyono, Wahyu. 2013. Pembuatan Film Animasi Pendek "Dahsyatnya Sedekah" Berbasis Multimedia Menggunakan Teknik 2D

Hybrid Animatiom dengan Pemanfaatan Graphic. Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Vol. 1. No. 1. e-ISSN: 2338-5197

Syahfitri, Yunita. 2011. Teknik Film Animasi dalam Dunia Komputer. Jurnal Saintikom. Vol. 10. No. 03

Syaodih. S, Nana.2009. Landasan Psikologi Proses Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Tafonao, Talizaro. 2018. Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. Jurnal Komunikasi Pendidikan. Vol. 02. No. 02. P-ISSN 2549-1725. E ISSN 2549 4163

Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Umar. 2014. Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. Jurnal Tarbawiyah. Vol. 11. No. 01

Utami, Dina. 2011. Animasi dalam Pembelajaran. Majalah Ilmiah Pembelajaran. Vol. 7. No. 1

LAMPIRAN A
(SILABUS)

LAMPIRAN A_1

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

SATUAN PENDIDIKAN : **SMA/MA**
KELAS : **X**

Kompetensi Inti:

KI 1 : Mengahayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, pedulu (gtong royong, kerjasama toleran, damai) santun, responsig, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dlam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat 4.5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika 3.6. Menerapkan Teori	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul • Susunan elektron stabil • Teori Lewis tentang ikatan kimia • Ikatan ion dan ikatan kovalen • Senyawa kovalen polar dan nonpolar. • Bentuk molekul • Ikatan logam • Interaksi antarpartikel	• Mengamati sifat beberapa bahan, seperti: plastik, keramik, dan urea. • Mengamati proses perubahan garam dan gula akibat pemanasan serta membandingkan hasil. • Menyimak teori Lewis tentang ikatan dan menuliskan struktur Lewis • Menyimak penjelasan tentang perbedaan sifat senyawa ion dan senyawa kovalen. • Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. • Membahas dan membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap. • Membahas adanya molekul yang tidak memenuhi aturan oktet. • Membahas proses pembentukan ikatan	**Tugas :** • Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa **Observasi** • Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan **Portofolio** • Laporan percobaan **Tes tertulis uraian** • Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen.	24 JP	• Buku teks kimia • Literatur lainnya • Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul 4.6. Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak komputer 3.7. Menghubungkan interaksi antar ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat 4.7. Menerapkan prinsip interaksi antar ion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat di sekitarnya		kovalen koordinasi. • Membahas ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar serta senyawa polar dan senyawa nonpolar. • Merancang dan melakukan percobaan kepolaran beberapa senyawa dikaitkan dengan perbedaan keelektronegatifan unsur-unsur yang membentuk ikatan. • Membahas dan memperkirakan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan hubungannya dengan kepolaran senyawa. • Membuat dan memaparkan model bentuk molekul dari bahan-bahan bekas, misalnya gabus dan karton, atau perangkat lunak kimia. • Mengamati kekuatan relatif paku dan tembaga dengan diameter yang sama dengan cara membenturkan kedua logam tersebut. • Mengamati dan menganalisis sifat-sifat logam dikaitkan dengan proses pembentukan ikatan logam. • Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. • Mengamati dan menjelaskan perbedaan bentuk tetesan air di atas kaca dan di atas kaca yang dilapisi lilin. • Membahas penyebab air di atas daun talas berbentuk butiran. • Membahas interaksi antar molekul dan konsekuensinya terhadap sifat fisik senyawa. • Membahas jenis-jenis interaksi antar	• Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap • Menganalisis kepolaran senyawa • Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa • Menganalisis bentuk molekul		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		molekul (gaya London, interaksi dipol-dipol, dan ikatan hidrogen) serta kaitannya dengan sifat fisik senyawa.			

Mengetahui :
Kepala Sekolah

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU SMA NEGERI KAMPAR KIRI TENGAH

MA'PIAMI, M.Pd
NIP. 19650605 198901 1 001

Pekanbaru, 22 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran

Drs. Febriwarmen
NIP. 196602031990000 2

LAMPIRAN B
(VALIDASI INTRUMEN)

B.1 Kata Pengantar

B.2 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Media

B.3 Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi Pembelajaran

B.4 Angket Uji Validitas Untuk Guru Mata Pelajaran Kimia

B.5 Angket Uji Validitas Untuk Peserta Didik

LAMPIRAN B1

KATA PENGANTAR

Perihal : Permohonan Validasi Angket

Lampiran : Satu berkas

Judul : Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia

Kepada Yth : Validator

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Kimia (S.Pd), maka Peneliti memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk dapat memvalidkan angket yang Peneliti buat sehingga angket ini dapat Peneliti gunakan sebagai instrument dalam melakukan penelitian. Angket ini akan diberikan kepada ahli media pembelajaran, ahli materi kimia, guru kimia dan peserta didik SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah. Angket ini berguna untuk mengetahui tingkat kevalidan dan tingkat praktikalitas animasi ikatan kimia sebagai bahan ajar dan acuan bagi guru untuk mengajar. Atas bantuan, kritik, dan saran Bapak/Ibu berikan, Peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

LAMPIRAN B2

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator	:
Instansi/Lembaga	:

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia. Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

I. Aspek Kelayakan Kegrafikan

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Teknis	A. Desain Pendahuluan Animasi	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					
2.			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
3.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					
4.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
5.			Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
6.	Konstruksi	B. Desain Isi Animasi	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					
7.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					
8.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					
9.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.					
10.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.					
11.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					
12.			Kejelasan sistem penomoran.					
13.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dinyatakan:*)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu.

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator/Penilai,

Dra, Fitri Refelita, M. Si

LAMPIRAN B3

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

C. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

D. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Isi								
1.	Didaktik	A. Kesesuaian materi dengan KD	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.					
2.			Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.					
3.		B. Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.					
4.			Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya.					
5.			Keakuratan contoh serta penjelasannya.					
6.			Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia					
7.		C. Kemutakhi-ran materi	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari					
8.		D. Mendorong keingin-tahuan	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya					
II. Aspek Kelayakan Penyajian								
9.		A. Teknik penyajian	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sudah runut dan komprehensif.					
10.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
11.		B. Pendukung penyajian	Tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.					
12.		C. Penyajian pembelajaran	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.					
13.		D. Koheren-si dan ke-runtutan alur pikir	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea					
III. Aspek Kelayakan Bahasa								
14.	Konstruksi	A. Lugas	Kebakuan istilah.					
15.			Keefektifan kalimat					
16.		B. Komunika-tif	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.					
17.		C. Dialogis dan interaktif	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia					
18.		D. Kesesuaian dengan perkemban gan peserta didik	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.					
19.		E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai EYD.					
IV. Aspek Penilaian Kontekstual								
20.		A. Hakikat kontekstual	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
21.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.					
22.		B. Komponen kontekstual	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					
23.			Terdapat contoh dan penjelasannya					
24.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator/Penilai,

Dra, Fitri Refelita, M. Si

LAMPIRAN B4

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Referlita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

E. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

F. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
I.	**Aspek Kesesuaian Isi dengan Kurikulum**							
1.	Didaktif	A. Kebenaran konsep	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas					
2.			Materi yang terdapat pada Kebenaran dan kejelasan tidak menimbulkan miskonsepsi.					
3.		B. Kedalaman materi	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.					
4.			Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan pemahaman konsep peserta didik.					
5.		C. Kesesuaian materi	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013.					
6.			Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.					
7.			Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat.					
8.		D. Muatan kurikulum 2013	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					
II.	**Aspek Kebahasaan**							
9.	Konstruksi	A. Kejelas-an kalimat dan tingkat keterba-caan	Kejelasan dan kesesuaian bahasa mudah dipahami, sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik.					
10.			Bahasa interaktif dan komunikatif.					
III.	**Aspek Kemudahan Penggunaan**							
11.		A. Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	Kemudahan pemahaman belajar dan berinteraksi menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
12.			Keefektifan penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					
IV.	**Aspek Tampilan**							
13.	Teknis	A. Desain Penda-huluan Anima-si	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					
14			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
15.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					
16.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
17.			Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
18.		B. Desain isi Anima-si	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					
19.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					
20.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					
21.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang tidak berlebihan.					
22.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.					
23.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					
24.			Kejelasan sistem penomoran.					
25.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

7. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
8. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
9. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator/Penilai,

Dra, Fitri Refelita, M. Si

LAMPIRAN B5

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

Nama Responden : _____

Kelas : _____

Sekolah : _____

_____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia, kami meminta tanggapan ananda untuk memberikan penilaian dengan mengisi angket penilaian media ini (terlampir). Jawaban ananda akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya karena hal penting untuk mendukung perkembangan media pembelajaran kimia dan hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia ananda sekalian.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Ananda telah melengkapi identitas dan telah menggunakan **Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia.**
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyataan dalam angket ini sebelum Ananda memberikan penilaian.
3. Ananda dimohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Animasi sebagai **Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia** dengan keterangan:

   Pedoman penilaian:

   Skor 1 berarti **"sangat tidak setuju".**
   Skor 2 berarti **"tidak setuju".**
   Skor 3 berarti **"cukup setuju"**.
   Skor 4 berarti **"setuju"**.
   Skor 5 berarti **"sangat setuju"**.

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I.	**Ketertarikan**					
1.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini menarik.					
2.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.					
3.	Gambar/ilustrasi Animasi Ikatan Kimia tidak berlebihan dan tidak mengganggu saat dibaca dan dipahami					
4.	Saya setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai media pembelajaran					
5.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.					
6.	Warna yang digunakan pada Animasi Ikatan Kimia tidak mencolok sehingga tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.					
7.	Saya bisa belajar secara mandiri menggunakan Animasi ikatan kimia ini					
II.	**Materi**					
8.	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
9.	Materi yang disajikan mudah saya pahami.					
10.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi Ikatan Kimia jelas					
III.	**Kebahasaan**					
11.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi Ikatan Kimia ini sederhana, jelas dan mudah saya pahami.					
12.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.					
13.	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang dipilih tepat					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir saran/komentar secara singkat pada kolom berikut.

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator/Penilai,

Dra, Fitri Refelita, M. Si

LAMPIRAN C
(INTRUMEN PENELITIAN)

C.1 Kisi-kisi Angket

C.2 Angket Validitas Untuk Ahli Media

C.3 Rubrik Penilaian Untuk Ahli Media

C.4 Angket Validitas Untuk Ahli Materi Pembelajaran

C.5 Rubrik Penilaian Untuk Ahli Materi Pembelajaran

C.6 Angket Validitas Untuk Guru Mata Pelajaran Kimia

C.7 Rubrik Penilaian Untuk Guru Mata Pelajaran Kimia

C.8 Angket Validitas Untuk Peserta Didik

C.9 Rubrik Penilaian Untuk Peserta Didik

LAMPIRAN C1

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

No	Variabel Validitas	Indikator	No. Pernyataan
1	**Didaktik (Angket Ahli Materi Pembelajaran)**	Kesesuaian materi dengan KD	**1, 2**
		Keakuratan materi	**3,4,5,6**
		Kemutakhiran Materi	**7**
		Mendorong keingintahuan	**8**
		Teknik penyajian	**9, 10**
		Pendukung penyajian	**11**
		Penyajian pembelajaran	**12**
		Koherensi dan keruntutan alur piker	**13**
2	**Konstruksi (Angket Ahli Materi Pembelajaran)**	Lugas	**14, 15**
		Komunikastif	**16**
		Dialogis dan interaktif	**17**
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	**18**
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa	**19**
		Hakikat kontekstual	**20, 21**
		Komponen kontekstual	**22, 23, 24**
3	**Syarat Teknis (Ahli Media Pembelajaran)**	Desain Pendahu-luan Animasi	**1, 2, 3, 4, 5**
	Syarat Konstruksi (Ahli Media Pembelajaran)	Desain Isi Animasi	**6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13**
4	**Didaktif (Angket Guru)**	Kebenaran Konsep	**1, 2**
		Kedalaman Materi	**3, 4**
		Kesesuaian Materi	**5, 6, 7**
		Muatan Kurikulum 2013	**8**
	Konstruksi (Angket Guru)	Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan	**9, 10**
		Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	**11, 12**
	Teknis (Angket Guru)	Desain Pendahuluan Animasi	**13, 14, 15, 16, 17**
		Desain Isi Animasi	**18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25**
5	**(Angket Peserta Didik)**	Ketertarikan	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**
		Materi	**8, 9, 10**
		Kebahasaan	**11, 12, 13**

LAMPIRAN C2

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator	:
Instansi/Lembaga	:

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia. Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator : _____

Instansi/Lembaga : _____

G. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

H. Aspek Penilaian

II. Aspek Kelayakan Kegrafikan

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Teknis	C. Desain Pendahu-luan Animasi	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					
2.			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
3.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					
4.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
5.			Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
6.	Konstruksi	D. Desain Isi Animasi	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					
7.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					
8.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					
9.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.					
10.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.					
11.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					
12.			Kejelasan sistem penomoran.					
13.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dinyatakan:*)

10. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
11. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
12. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu.

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator Ahli Media

(_____)

LAMPIRAN C3

RUBRIK ANGKET VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan sangat kurang menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan kurang menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan cukup menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan sangat menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.
2.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak sangat kurang harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak kurang harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak cukup harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak sangat harmonis dan memperjelas fungsi.
3.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Sangat banyak menggunakan kombinasi huruf.	Banyak menggunakan kombinasi huruf.	Cukup banyak menggunakan kombinasi huruf.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Sangat tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf.
4.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan sangat tidak menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan tidak menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan cukup menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan sangat menarik dan mudah dibaca.
5.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi sangat tidak menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi tidak menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi cukup menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi sangat menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
6.	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak sangat tidak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak tidak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak cukup lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak sangat lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman
7.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Sangat kurang penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Kurang penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Cukup penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Sangat bagus dalam penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.
8.	Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf sangat tidak jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf tidak jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf cukup jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf sangat jelas.
9.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.	Sangat tidak konsisten dalam penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.	Tidak konsisten dalam penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.	Cukup konsisten dalam penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.	Sangat konsisten dalam penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.
10.	Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi sangat tidak kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi tidak kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi cukup kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi sangat kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
11.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat mudah digunakan.
12.	Kejelasan sistem penomoran.	Sangat kurang jelas dalam sistem penomoran.	Kurang jelas dalam sistem penomoran.	Cukup jelas dalam sistem penomoran.	Jelas dalam sistem penomoran.	Sangat jelas dalam sistem penomoran.
13.	Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Sangat tidak dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Tidak dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Cukup dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Sangat dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.

LAMPIRAN C4

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

I. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

<u>Pedoman penilaian:</u>

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

J. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
J. Aspek Kelayakan Isi								
1.	Didaktik	E. Kesesuaian materi dengan KD	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.					
2.			Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.					
3.		F. Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.					
4.			Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya.					
5.			Keakuratan contoh serta penjelasannya.					
6.			Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia					
7.		G. Kemutakhi-ran materi	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari					
8.		H. Mendorong keingin-tahuan	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya					
II. Aspek Kelayakan Penyajian								
9.		E. Teknik penyajian	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sudah runut dan komprehensif.					
10.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
11.		F. Pendukung penyajian	Tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.					
12.		G. Penyajian pembelajaran	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.					
13.		H. Koherensi dan ke-runtutan alur pikir	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea					
III. Aspek Kelayakan Bahasa								
14.	Konstruksi	F. Lugas	Kebakuan istilah.					
15.			Keefektifan kalimat					
16.		G. Komunika-tif	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.					
17.		H. Dialogis dan interaktif	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia					
18.		I. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.					
19.		J. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai EYD.					
IV. Aspek Penilaian Kontekstual								
20.		C. Hakikat kontekstual	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
21.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.					
22.		D. Komponen kontekstual	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					
23.			Terdapat contoh dan penjelasannya					
24.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

13. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
14. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
15. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator Ahli Materi

(_____)

LAMPIRAN C5

RUBRIK ANGKET VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.
2.	Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kedalaman dan keluasan materi sangat kurang sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kedalaman dan keluasan materi kurang sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kedalaman dan keluasan materi cukup sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.	Kedalaman dan keluasan materi sangat sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.
3.	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang sesuai	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang sesuai	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup sesuai	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat sesuai
4.	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya.	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya sangat kurang sesuai	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya kurang sesuai	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya cukup sesuai	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya sesuai.	Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya sangat sesuai

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Keakuratan contoh serta penjelasannya.	Keakuratan contoh serta penjelasannya sanagt kurang akurat.	Keakuratan contoh serta penjelasannya kurang akurat.	Keakuratan contoh serta penjelasannya cukup akurat.	Keakuratan contoh serta penjelasannya akurat.	Keakuratan contoh serta penjelasannya sangat akurat.
6.	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang akurat.	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang akurat.	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup akurat.	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia akurat.	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat akurat.
7.	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari sangat kurang sesuai.	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari kurang sesuai.	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari cukup sesuai.	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari sesuai.	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari sangat sesuai.
8.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sudah runut dan komprehensif.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak runut dan komprehensif.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak runut dan komprehensif.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup runut dan komprehensif.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sudah runut dan komprehensif.	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat sudah runut dan komprehensif.
10.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.
11.	Tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.	Sangat kurang tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.	Kurang tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.	Cukup tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.	Tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.	Sangat tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.
12.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
13.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea sangat kurang tertaut	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea kurang tertaut.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea cukup tertaut.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea sangat tertaut.
14.	Kebakuan istilah.	Istilah.	Istilah sangat tidak baku	Istilah cukup baku	Istilah baku	Istilah sangat baku
15.	Keefektifan kalimat	Keefektifan kalimat sangat kurang.	Keefektifan kalimat kurang.	Keefektifan kalimat cukup kurang.	Keefektifan kalimat, efektif.	Keefektifan kalimat sangat efektif
16.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.
17.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
18.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.
19.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai EYD.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat tidak sesuai EYD.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia tidak sesuai EYD.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup sesuai EYD.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai EYD.	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat sesuai EYD.
20.	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari sangat kurang terkait/	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari kurang terkait.	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari cukup terkait	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari sudah terkait	Keterkaitan antara materi ikatan kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari sangat terkait

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
21.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
22.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
23.	Terdapat contoh dan penjelasannya	Sangat kurang terdapat contoh dan penjelasannya	Kurang terdapat contoh dan penjelasannya	Cukup terdapat contoh dan penjelasannya	Terdapat contoh dan penjelasannya	Sangat terdapat contoh dan penjelasannya

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
24.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat kurang memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia kurang memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.

LAMPIRAN C6

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Referlita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu
NIM. 11417201007

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Validator	: _____
Instansi/Lembaga	: _____

K. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

<u>Pedoman penilaian:</u>

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

L. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
V.	**Aspek Kesesuaian Isi dengan Kurikulum**							
1.	Didaktif	E. Kebenaran konsep	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas					
2.			Materi yang terdapat pada Kebenaran dan kejelasan tidak menimbulkan miskonsepsi.					
3.		F. Kedalaman materi	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.					
4.			Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan pemahaman konsep peserta didik.					
5.		G. Kesesuaian materi	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013.					
6.			Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.					
7.			Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat.					
8.		H. Muatan kurikulum 2013	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					
VI.	**Aspek Kebahasaan**							
9.	Konstruksi	B. Kejelas-an kalimat dan tingkat keterba-caan	Kejelasan dan kesesuaian bahasa mudah dipahami, sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik.					
10.			Bahasa interaktif dan komunikatif.					
VII.	**Aspek Kemudahan Penggunaan**							
11.		B. Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	Kemudahan pemahaman belajar dan berinteraksi menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
12.			Keefektifan penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					
VIII.	**Aspek Tampilan**							
13.	Teknis	C. Desain Penda-huluan Anima-si	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					
14			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
15.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					
16.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
17.			Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
18.		D. Desain isi Anima-si	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					
19.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					
20.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					
21.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang tidak berlebihan.					
22.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.					
23.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					
24.			Kejelasan sistem penomoran.					
25.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

16. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
17. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
18. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

(_____)

LAMPIRAN C7

RUBRIK ANGKET VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU PELAJARAN KIMIA

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat kurang benar dan jelas	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia kurang benar dan jelas	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup benar dan jelas	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat benar dan jelas
2.	Materi yang terdapat pada Animasi benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.	Materi yang terdapat pada Animasi sangat kurang benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.	Materi yang terdapat pada Animasi kurang benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.	Materi yang terdapat pada Animasi cukup benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.	Materi yang terdapat pada Animasi benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.	Materi yang terdapat pada Animasi sangat benar dan jelas serta tidak menimbulkan miskonsepsi.
3.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat tidak sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.
4.	Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh sangat tidak mudah dipahami dan sangat tidak dapat menguatkan	Contoh tidak mudah dipahami dan tidak dapat menguatkan	Contoh cukup mudah dipahami dan cukup dapat menguatkan	Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan	Contoh sangat mudah dipahami dan sangat dapat menguatkan

		pemahaman konsep peserta didik.	pemahaman konsep peserta didik.	pemahaman konsep peserta didik.	pemahaman konsep peserta didik.	pemahaman konsep peserta didik.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013 sangat tidak sesuai.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013 tidak sesuai.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013 cukup sesuai.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013, sesuai.	Kesesuaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia dengan Kurikulum 2013 sangat sesuai.
6.	Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.	Penjabaran konsep sangat tidak sesuai dengan KI dan KD.	Penjabaran konsep tidak sesuai dengan KI dan KD.	Penjabaran konsep cukup sesuai dengan KI dan KD.	Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.	Penjabaran konsep sangat sesuai dengan KI dan KD.
7.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat sangat tidak sesuai.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat tidak sesuai.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajatcukup sesuai.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat, sesuai.	Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat sangat sesuai.
8.	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh yang disajikan sangat tidak sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh yang disajikan tidak sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh yang disajikan cukup sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.	Contoh yang disajikan sangat sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

9.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa mudah dipahami, sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik.	Bahasa sangat tidak jelas dan sangat tidak sesuai dengan EYD dan perkembangan intelektual peserta didik sehingga sangat tidak mudah dipahami.	Bahasa tidak jelas dan sangat tidak sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik sehingga tidak mudah dipahami.	Bahasa cukup jelas dan cukup sesuai dengan EYD dan perkembangan intelektual peserta didik sehingga cukup mudah dipahami.	Bahasa jelas dan sesuai dengan EYD dan perkembangan intelektual peserta didik sehingga mudah dipahami.	Bahasa sangat jelas dan sangat sesuai dengan EYD dan perkembangan intelektual peserta didik sehingga sangat mudah dipahami.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
10.	Bahasa interaktif dan komunikatif.	Bahasa sangat tidak interaktif dan komunikatif.	Bahasa tidak interaktif dan komunikatif.	Bahasa cukup interaktif dan komunikatif.	Bahasa interaktif dan komunikatif.	Bahasa sangat interaktif dan komunikatif.
11.	Kemudahan pemahaman belajar dan berinteraksi menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat sulit dipahami dan digunakan untuk berinteraksi	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sulit dipahami dan digunakan untuk berinteraksi	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup dipahami dan digunakan untuk berinteraksi	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia mudah dipahami dan digunakan untuk berinteraksi	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat mudah dipahami dan digunakan untuk berinteraksi
12.	Keefektifan penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat tidak efektif untuk digunakan.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak efektif untuk digunakan.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup efektif untuk digunakan.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia efektif untuk digunakan.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat efektif untuk digunakan.
13.	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan sangat tidak menarik, memiliki	Tampilan kalimat pendahuluan tidak menarik, memiliki irama	Tampilan kalimat pendahuluan cukup menarik, memiliki irama	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Tampilan kalimat pendahuluan sangat menarik, memiliki irama

		inama dan kesatuan serta konsisten.	dan kesatuan serta konsisten.	dan kesatuan serta konsisten.		dan kesatuan serta konsisten.
14.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak sangat tidak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak tidak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak cukup harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Warna unsur tata letak sangat harmonis dan memperjelas fungsi.
15.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Sangat banyak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Banyak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Cukup banyak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Banyak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Sangat tidak terlalu banyak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.
16.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan sangat tidak menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan tidak menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan cukup menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	Huruf yang digunakan sangat menarik dan mudah dibaca.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
17.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi sangat tidak menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi tidak menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi cukup menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	Gambar/ilustrasi sampul Animasi sangat menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.
18.	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman	Penempatan unsur tata letak sangat tidak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan	Penempatan unsur tata letak tidak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak	Penempatan unsur tata letak cukup lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak	Penempatan unsur tata letak sangat lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan

		tidak menganggu pemahaman	menganggu pemahaman	tidak menganggu pemahaman	menganggu pemahaman	tidak menganggu pemahaman
19.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan sangat kurang menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan kurang menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan cukup menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.	Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan sangat menerapkan aturan EYD.
20.	Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf sangat tidak jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf tidak jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraph cukup jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.	Spasi dan pemisah antar paragraf sangat jelas.
21.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang berlebihan.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang sangat berlebihan sekali.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang sangat berlebihan.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang berlebihan.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang tidak berlebihan.	Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang sangat tidak berlebihan.

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
22.	Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi sangat kurang kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi kurang kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi cukup kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.	Gambar/ilustrasi isi materi sangat kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.

23.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat sulit digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sulit digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia cukup mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sangat mudah digunakan.
24.	Kejelasan sistem penomoran.	Kejelasan sistem penomoran sangat tidak jelas.	Kejelasan sistem penomoran tidak jelas.	Kejelasan sistem penomoran cukup jelas.	Kejelasan sistem penomoran, jelas.	Kejelasan sistem penomoran sangat jelas.
25	Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Sangat sulit digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Sulit digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Cukup dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.	Sangat dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.

LAMPIRAN C8

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

Nama Responden : _____

Kelas : _____

Sekolah : _____

_____

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia, kami meminta tanggapan ananda untuk memberikan penilaian dengan mengisi angket penilaian media ini (terlampir). Jawaban ananda akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya karena hal penting untuk mendukung perkembangan media pembelajaran kimia dan hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai kimia ananda sekalian.

C. PETUNJUK PENGISIAN

4. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Ananda telah melengkapi identitas dan telah menggunakan **Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia.**
5. Bacalah dengan teliti setiap pertanyataan dalam angket ini sebelum Ananda memberikan penilaian.
6. Ananda dimohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Animasi sebagai **Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia** dengan keterangan:

   Pedoman penilaian:

   Skor 1 berarti **"sangat tidak setuju".**
   Skor 2 berarti **"tidak setuju".**
   Skor 3 berarti **"cukup setuju"**.
   Skor 4 berarti **"setuju"**.
   Skor 5 berarti **"sangat setuju"**.

D. Aspek Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
J.	**Ketertarikan**					
1.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini menarik.					
2.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.					
3.	Gambar/ilustrasi Animasi Ikatan Kimia tidak berlebihan dan tidak mengganggu saat dibaca dan dipahami					
4.	Saya setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai media pembelajaran					
5.	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.					
6.	Warna yang digunakan pada Animasi Ikatan Kimia tidak mencolok sehingga tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.					
7.	Saya bisa belajar secara mandiri menggunakan Animasi ikatan kimia ini					
II.	**Materi**					
8.	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
9.	Materi yang disajikan mudah saya pahami.					
10.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi Ikatan Kimia jelas					
III.	**Kebahasaan**					
11.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi Ikatan Kimia ini sederhana, jelas dan mudah saya pahami.					
12.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.					
13.	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang dipilih tepat					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir saran/komentar secara singkat pada kolom berikut.

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Peserta Didik

(_____)

LAMPIRAN C9

RUBRIK ANGKET VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK PESERTA DIDIK

No.	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini menarik.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat tidak menarik.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini tidak menarik.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini cukup menarik.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini menarik.	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat menarik.
2.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat sulit membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sulit membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini cukup dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.
3.	Gambar/ilustrasi berlebihan dan tidak mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Gambar/ilustrasi sangat berlebihan dan mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Gambar/ilustrasi berlebihan dan tidak mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Gambar/ilustrasi cukup berlebihan dan tidak mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Gambar/ilustrasi tidak berlebihan dan tidak mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Gambar/ilustrasi sanat tidak berlebihan dan tidak mengganggu keterbacaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia

No.	Butir Soal	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
4.	Saya setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Saya sangat tidak setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Saya tidak setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Saya cukup setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Saya setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia	Saya sangat setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia
5.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat tidak memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Kegiatan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.
6.	Warna yang digunakan tidak mencolok sehingga tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Warna yang digunakan sangat mencolok sekali sehingga mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Warna yang digunakan sangat mencolok sehingga mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Warna yang digunakan cukup mencolok sehingga cukup mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Warna yang digunakan tidak mencolok sehingga tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Warna yang digunakan sangat tidak mencolok sehingga sangat tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.
7.	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran

	pada Materi Ikatan Kimia ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	pada Materi Ikatan Kimia ini sangat tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	pada Materi Ikatan Kimia ini tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	pada Materi Ikatan Kimia ini cukup berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	pada Materi Ikatan Kimia ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	pada Materi Ikatan Kimia ini sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
8.	Materi yang disajikan mudah saya pahami.	Materi yang disajikan sangat tidak mudah saya pahami.	Materi yang disajikan tidak mudah saya pahami.	Materi yang disajikan cukup mudah saya pahami.	Materi yang disajikan mudah saya pahami.	Materi yang disajikan sangat mudah saya pahami.
9.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia jelas	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat tidak jelas.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak jelas.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia cukup jelas.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia jelas.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sangat jelas.
10.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sederhana, jelas dan mudah saya pahami.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat tidak sederhana, jelas dan sangat tidak mudah saya pahami.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini tidak sederhana, jelas dan tidak mudah saya pahami.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini cukup sederhana, jelas dan cukup mudah saya pahami.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sederhana, jelas dan mudah saya pahami.	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini sangat sederhana, jelas dan sangat mudah saya pahami.
11.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan sangat tidak menarik dan membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan tidak menarik dan membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan cukup menarik dan cukup membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan sangat menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.

LAMPIRAN D
(ANALISIS DAN HASIL)

LAMPIRAN D1

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator	: PUTRI RIDHA ILAHI, M.Pd
Instansi/Lembaga	: UIN SUSKA RIAU

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia. Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Validator	: Putri Bidha Ilahi, M.Pd
Instansi/Lembaga	: UIN Suska Riau FTK

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

I. Aspek Kelayakan Kegrafikan

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Teknis	A. Desain Pendahuluan Animasi	Tampilan kalimat pendahuluan menarik, memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.					✓
2.			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					✓
3.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					✓
4.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
5.			Gambar/ilustrasi sampul Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					✓
6.	Konstruksi	B. Desain Isi Animasi	Penempatan unsur tata letak lengkap dan konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman				✓	
7.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					✓
8.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					✓
9.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital, small capital*) yang tidak berlebihan.					✓
10.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.					✓
11.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					✓
12.			Kejelasan sistem penomoran.					✓
13.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.					✓

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dinyatakan:*)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu.

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, 3 Juni 2021

Validator/Penilai,

NIP/NPP.

LAMPIRAN D2

PERHITUNGAN DATA HASUL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MEDIA

Perhitungan Data Syarat Teknis

Indikator : Desain Pendahuluan Animasi

No	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	5
Jumlah	25	25

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{25}{25} \times 100\%$

= 100% (sangat valid)

Perhitungan Data Syarat Konstruksi

Indikator : Desain Isi Animasi

No	Jumlah	Skor Maksimal
6	4	5
7	5	5
8	5	5
9	5	5
10	5	5
11	5	5
12	5	5
13	5	5
Jumlah	39	40

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{39}{40} \times 100\%$

= 97,5% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (UNTUK SYARAT TEKNIS)

No	Syarat Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Desain pendahuluan animasi	25	25
	Jumlah	25	25

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{25}{25} \times 100\%$

= 100% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (UNTUK SYARAT KONSTRUKSI)

No	Syarat Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Desain isi animasi	39	40
	Jumlah	39	40

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{39}{40} \times 100\%$

= 97,5% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI (SYARAT TEKNIS DAN SYARAT KONSTRUKSI)

No	Syarat Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Syarat Teknis	25	25
2	Syarat Konstruksi	39	40
	Jumlah	64	65

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{64}{65} \times 100\%$

= 98,46% (sangat valid)

LAMPIRAN D3

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: Drs. Febri Warmen
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 KKT

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Refelita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Dosen
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia (terlampir).

Lembar validitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti

Tuti Rahayu

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama Validator	: Drs. Febri Warmen
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
I. Aspek Kelayakan Isi								
1.	Didaktik	A. Kesesuaian materi dengan KD	Kelengkapan materi pada animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.					✓
2.			Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan KI dan KD Kurikulum 2013.				✓	
3.		B. Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi pada materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia.					✓
4.			Keakuratan gambar dan bentuk molekul dengan keterangannya.				✓	
5.			Keakuratan contoh serta penjelasannya.					✓
6.			Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia			✓		
7.		C. Kemutakhiran materi	Contoh dan gambar dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓	
8.		D. Mendorong keingintahuan	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat mendorong rasa ingintahu dan menciptakan kemampuan bertanya			✓		
II. Aspek Kelayakan Penyajian								
9.		A. Teknik penyajian	Materi dalam animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sudah runut dan komprehensif.				✓	
10.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki desain dan *lay out*/tata letak yang menarik.				✓	

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
11.		B. Pendukung penyajian	Tersedianya pendukung penyajian animasi sebagai media pembelajaran ini berupa soal latihan.		✓			
12.		C. Penyajian pembelajaran	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memiliki kegiatan pembelajaran yang dapat menjalin komunikasi antara peserta didik dengan guru dan teman.					✓
13.		D. Koherensi dan keruntutan alur pikir	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea				✓	
III. Aspek Kelayakan Bahasa								
14.	Konstruksi	A. Lugas	Kebakuan istilah.					✓
15.			Keefektifan kalimat				✓	
16.		B. Komunikatif	Kalimat dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan jelas dan tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.				✓	
17.		C. Dialogis dan interaktif	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia menggunakan bahasa yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar materi ikatan kimia				✓	
18.		D. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia bersesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.				✓	
19.		E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Penggunaan bahasa dalam Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia sesuai EYD.				✓	
IV. Aspek Penilaian Kontekstual								
20.		A. Hakikat	Keterkaitan antara materi ikatan					

		kontekstual	kimia dalam animasi dengan lingkungan peserta didik sehari-hari			✓		
No.	**Syarat**	**Indikator**	**Komponen Penilaian**	**Skala Penilaian**				
				1	**2**	**3**	**4**	**5**
21.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mampu mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.			✓		
22.		B. Komponen kontekstual	Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.				✓	
23.			Terdapat contoh dan penjelasannya					✓
24.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia memotivasi keingintahuan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan bertanya.				✓	

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

pada prinsipnya sudah baik

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, _____2021

Validator/Penilai,

Drs. Ebriwarmen

NIP/~~NPP~~. 196603021992031002

LAMPIRAN D4

PERHITUNGAN DATA HASUL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI

Perhitungan Data Syarat Didaktik

Indikator : Kesesuaian Materi Dengan KD

No	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	4	5
Jumlah	9	10

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{9}{10} \times 100\%$

= 90% (sangat valid)

Indikator : Keakuratan Materi

No	Jumlah	Skor Maksimal
3	5	5
4	4	5
5	5	5
6	3	5
Jumlah	17	20

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{17}{20} \times 100\%$

= 85% (sangat valid)

Indikator : Kemutakhiran Materi

No	Jumlah	Skor Maksimal
7	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Mendorong Keingintahuan

No	Jumlah	Skor Maksimal
8	3	5
Jumlah	3	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{3}{5} \times 100\%$

= 60% (sangat valid)

Indikator : Teknik Penyajian

No	Jumlah	Skor Maksimal
9	4	5
10	4	5
Jumlah	8	10

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{8}{10} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Pendukung Penyajian

No	Jumlah	Skor Maksimal
11	2	5
Jumlah	2	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{2}{5} \times 100\%$

= 40% (sangat valid)

Indikator : Penyajian Pembelajaran

No	Jumlah	Skor Maksimal
12	5	5
Jumlah	5	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{5}{5} \times 100\%$

= 100% (sangat valid)

Indikator : Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir

No	Jumlah	Skor Maksimal
13	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Perhitungan Data Syarat Konstruksi

Indikator : Lugas

No	Jumlah	Skor Maksimal
14	5	5
15	4	5
Jumlah	9	10

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{9}{10} \times 100\%$

= 90% (sangat valid)

Indikator : Komunikatif

No	Jumlah	Skor Maksimal
16	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Dialogis dan Interaktif

No	Jumlah	Skor Maksimal
17	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik

No	Jumlah	Skor Maksimal
18	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa

No	Jumlah	Skor Maksimal
19	4	5
Jumlah	4	5

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{4}{5} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

Indikator : Hakikat Kontekstual

No	Jumlah	Skor Maksimal
20	3	5
21	3	5
Jumlah	6	10

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{6}{10} \times 100\%$

= 60% (sangat valid)

Indikator : Komponen Kontekstual

No	Jumlah	Skor Maksimal
22	4	5
23	5	5
24	4	5
Jumlah	13	15

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{13}{15} \times 100\%$

= 86,7% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT DIDAKTIK)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Kesesuaian Materi dengan KD	9	10
2	Keakuratan Materi	17	20
3	Kemutakhiran Materi	4	5
4	Mendorong Keingintahuan	3	5
5	Teknik Penyajian	8	10
6	Pendukung Penyajian	2	5
7	Penyajian Pembelajaran	5	5
8	Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	4	5
Jumlah		52	65

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{52}{65} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT KONSTRUKSI)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Lugas	9	10
2	Komunikatif	4	5
3	Dialogis dan Interaktif	4	5
4	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	4	5
5	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	4	5
6	Hakikat Kontekstual	6	10
7	Komponen Kontekstual	13	15
Jumlah		44	55

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{44}{55} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT DIDAKTIK DAN SYARAT KONSTRUKSI)

No	Syarat Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Syarat Didaktik	52	65
2	Syarat Konstruksi	44	55
	Jumlah	96	120

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{96}{120} \times 100\%$

= 80% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS SECARA KESELURUHAN (AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Persentase Keidealan
1	Ahli Media	98,46%
2	Ahli Materi	80%
	Jumlah	89,23%

LAMPIRAN D5

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Guru	: Marsiti, S.Pd
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Referlita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar uji praktikalitas media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar uji praktikalitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Guru	: Marsiti, S.Pd
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian 1	2	3	4	5
I.	**Aspek Kesesuaian Isi dengan Kurikulum**							
1.	Didaktif	A. Kebenaran konsep	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas				✓	
2.			Materi yang terdapat pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak menimbulkan miskonsepsi.					✓
3.		B. Kedalaman materi	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.				✓	
4.			Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan pemahaman konsep peserta didik.					✓
5.		C. Kesesuaian materi	Materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan Kurikulum 2013.				✓	
6.			Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.				✓	
7.			Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat.				✓	
8.		D. Muatan kurikulum 2013	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					✓
II.	**Aspek Kebahasaan**							
9.	Konstruksi	A. Kejelas-an kalimat dan tingkat keterba-caan	Kejelasan dan kesesuaian bahasa mudah dipahami, sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik.					✓
10.			Bahasa interaktif dan komunikatif.					✓
III.	**Aspek Kemudahan Penggunaan**							
11.		A. Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	Kemudahan pemahaman belajar dan berinteraksi menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia				✓	

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
12.			Keefektifan penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					✓
IV.	**Aspek Tampilan**							
13.	Teknis	A. Desain Penda-huluan Anima-si	Tampilan kalimat pendahuluan menarik.				✓	
14			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					✓
15.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					✓
16.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
17.			Gambar/ilustrasi pada intro Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.				✓	
18.		B. Desain isi Anima-si	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					✓
19.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.				✓	
20.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.				✓	
21.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang tidak berlebihan.					✓
22.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.				✓	
23.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.				✓	
24.			Kejelasan sistem penomoran.					✓
25.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.				✓	

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

- ada beberapa slide pada materi ikatan ion yang mungkin bisa digabungkan, sehingga tidak dalam penjelasan yg terpisah dari slide sebelumnya
- untuk dasar / tema slide = polos bagus, namun jika tak berwarna tak menarik, mungkin ada pilihan tema minimalis yg bisa diambil dengan garis / pola dikepi slide

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, 07 Juni 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

Maryati, S.Pd

NIP/NPP.

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Guru	: Sari Afriani, S.Pd
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah

Judul : **Desain dan Uji Coba Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia**
Penyusun : Tuti Rahayu
Pembimbing : Dra, Fitri Referlita, M.Si
Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru
Di tempat.

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh
Dengan hormat,

Terlebih dahulu kami mendoakan mudah-mudahan Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT, Aamiin Ya Rabbal'alamiin. Untuk menyelesaikan program S1 (strata 1) jurusan pendidikan kimia UIN SUSKA Riau, kami mengemukakan ide pengembangan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran mandiri. Media pembelajaran yang dirancang adalah berupa Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kami yakin Bapak/Ibu sangat sibuk dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Namun demikian dalam kesibukan tersebut, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktunya untuk mengisi lembar uji praktikalitas media pembelajaran berupa produk Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia (terlampir).

Lembar uji praktikalitas dimaksudkan untuk meminta penilaian, kritik, dan saran dari Bapak/Ibu yang akan digunakan sebagai tolak ukur kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan juga sebagai bahan untuk menyusun skripsi kami. Informasi yang diperoleh semata-mata untuk kepentingan pengolahan pendidikan kimia dimasa mendatang dan tidak ada maksud lain yang dapat merugikan Bapak/Ibu. Oleh karena itu, sudilah kiranya Bapak/Ibu memberikan kritik/saran untuk nantinya kami dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia yang dikembangkan. Atas kesediaan dan bantuan kerjasama Bapak/Ibu, terlebih dahulu kami ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Tuti Rahayu

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Nama Guru	: Marsiti, S.Pd
Instansi/Lembaga	: SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian dari Bapak/ibu kami mohon dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Pedoman penilaian:

Skor 1 berarti **"sangat kurang baik"** bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti **"kurang baik"** bila sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti **"cukup baik"** bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti **"baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 berarti **"sangat baik"** bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
I.	**Aspek Kesesuaian Isi dengan Kurikulum**							
1.	Didaktif	A. Kebenaran konsep	Istilah yang digunakan dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia benar dan jelas					✓
2.			Materi yang terdapat pada Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia tidak menimbulkan miskonsepsi.				✓	
3.		B. Kedalaman materi	Kedalaman konsep dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan kebutuhan bahan ajar.				✓	
4.			Contoh mudah dipahami dan dapat menguatkan pemahaman konsep peserta didik.				✓	
5.		C. Kesesuaian materi	Materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia sesuai dengan Kurikulum 2013.				✓	
6.			Penjabaran konsep sesuai dengan KI dan KD.				✓	
7.			Kesesuaian isi materi dengan buku ajar untuk tingkat SMA/MA sederajat.					✓
8.		D. Muatan kurikulum 2013	Contoh yang disajikan sesuai dengan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.					✓
II.	**Aspek Kebahasaan**							
9.	Konstruksi	A. Kejelas-an kalimat dan tingkat keterbacaan	Kejelasan dan kesesuaian bahasa mudah dipahami, sesuai EYD dan perkembangan intelektual peserta didik.					✓
10.			Bahasa interaktif dan komunikatif.				✓	
III.	**Aspek Kemudahan Penggunaan**							
11.		A. Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	Kemudahan pemahaman belajar dan berinteraksi menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia				✓	

No.	Syarat	Indikator	Komponen Penilaian	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
12.			Keefektifan penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia					✓
IV.	**Aspek Tampilan**							
13.	Teknis	A. Desain Penda-huluan Anima-si	Tampilan kalimat pendahuluan menarik.				✓	
14			Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				✓	
15.			Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.					✓
16.			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
17.			Gambar/ilustrasi pada intro Animasi menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.				✓	
18.		B. Desain isi Anima-si	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola dan tidak menganggu pemahaman					✓
19.			Penggunaan kejelasan dan kesesuaian bahasa komunikasi sederhana dengan menerapkan aturan EYD.					✓
20.			Spasi dan pemisah antar paragraf jelas.					✓
21.			Konsistensi penggunaan karakter variasi huruf (*font, bold, italic, all capital*) yang tidak berlebihan.					✓
22.			Gambar/ilustrasi isi materi kreatif dan dinamis dilengkapi keterangan untuk mengungkapkan makna/arti dari objek.				✓	
23.			Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia mudah digunakan.					✓
24.			Kejelasan sistem penomoran.					✓
25.			Dapat digunakan peserta didik dengan kecepatan belajar bervariasi.				✓	

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

D. Kesimpulan

Animasi sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia ini dinyatakan:*)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan dilapangan.

*) Lingkari salah satu angka sesuai simpulan Bapak/Ibu

Angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.

Pekanbaru, 07 Juni 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

SARI AFRIANI, S.Pd

NIP/NPP.

LAMPIRAN D6

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Satuan Pendidikan : SMAN 1 KAMPAR KIRI TENGAH
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI IPA

Guru Mata Pelajaran	Pernyataan 1					Pernyataan 2					Pernyataan 3					Pernyataan 4					Pernyataan 5					Pernyataan 6					Pernyataan 7				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
Skor	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5
Skor Keseluruhan	9					9					8					8					8					8					9				
Skor Validitas	90%					90%					80%					80%					80%					80%					90%				

Guru Mata Pelajaran	Pernyataan 8					Pernyataan 9					Pernyataan 10					Pernyataan 11					Pernyataan 12					Pernyataan 13					Pernyataan 14				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
Skor	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5
Skor Keseluruhan	9					9					8					8					9					8					9				
Skor Validitas	90%					90%					80%					80%					90%					80%					90%				

Guru Mata Pelajaran	Pernyataan 15					Pernyataan 16					Pernyataan 17					Pernyataan 18					Pernyataan 19					Pernyataan 20					Pernyataan 21				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Skor	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	0	5
Skor Keseluruhan	9					9					8					9					9					9					10				
Skor Validitas	90%					90%					80%					90%					90%					90%					100%				

Guru Mata Pelajaran	Pernyataan 22					Pernyataan 23					Pernyataan 24					Pernyataan 25				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
Skor	0	0	0	4	0	0	0	0	4	5	0	0	0	4	5	0	0	0	4	0
Skor Keseluruhan	8					9					9					8				
Skor Validitas	90%					90%					90%					8i0%				

LAMPIRAN D7

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU MATA PELAJARAN KIMIA

Perhitungan Data Syarat Didaktik

Indikator : Kebenaran Konsep

No	Jumlah	Skor Maksimal
1	9	10
2	9	10
Jumlah	18	20

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{18}{20} \times 100\%$

= 90% (sangat valid)

Indikator : Kedalaman Materi

No	Jumlah	Skor Maksimal
3	8	10
4	9	10
Jumlah	17	20

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{17}{20} \times 100\%$

= 85% (sangat valid)

Indikator : Kesesuaian Materi

No	Jumlah	Skor Maksimal
5	8	10
6	8	10
7	9	10
Jumlah	25	30

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{25}{30} \times 100\%$

= 83% (sangat valid)

Indikator : Muatan Kurikulum 2013

No	Jumlah	Skor Maksimal
8	10	10
Jumlah	10	10

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{10}{10} \times 100\%$
= 100% (sangat valid)

Perhitungan Data Syarat Konstruksi
Indikator : Kejelasan Kalimat dan Tingkat Kebahasaan

No	Jumlah	Skor Maksimal
9	9	10
10	9	10
Jumlah	18	20

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$
$= \frac{18}{20} \times 100\%$
= 90% (sangat valid)

Indikator : Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran

No	Jumlah	Skor Maksimal
11	8	10
12	10	10
Jumlah	18	20

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$
$= \frac{18}{20} \times 100\%$
= 90% (sangat valid)

Perhitungan Data Syarat Teknis
Indikator : Desain Pendahuluan Animasi

No	Jumlah	Skor Maksimal
13	8	10
14	9	10
15	10	10
16	9	10
17	8	10
Jumlah	44	50

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$
$= \frac{44}{50} \times 100\%$
= 88% (sangat valid)

Indikator : Desain Isi Animasi

No	Jumlah	Skor Maksimal
18	10	10
19	9	10

20	**9**	**10**
21	**10**	**10**
22	**8**	**10**
23	**9**	**10**
24	**10**	**10**
25	**8**	**10**
Jumlah	**73**	**80**

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{73}{80} \times 100\%$

= 91,25% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT DIDAKTIF)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Kebenaran Konsep	18	20
2	Kedalaman Materi	17	20
3	Kesesuaian Materi	25	30
4	Muatan Kurikulum 2013	10	10
Jumlah		70	80

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{70}{80} \times 100\%$

= 87,5% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT KONSTRUKSI)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Kejelasan Kalimat dan Tingkat Ketrbacaan	18	20
2	Penggunaan Animasi sebagai Media Pembelajaran	18	20
Jumlah		36	40

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{36}{40} \times 100\%$

= 90% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT TEKNIS)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Desain Pendahuluan Animasi	44	50
2	Desain Isi Animasi	73	80
Jumlah		117	130

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{117}{130} \times 100\%$

= 90% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SYARAT DIDAKTIK DAN SYARAT KONSTRUKSI)

No	Syarat Validitas Animasi Ikatan Kimia	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Syarat Didaktik	70	80
2	Syarat Konstruksi	36	40
3	Syarat Teknis	117	130
	Jumlah	223	250

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{223}{250} \times 100\%$

= 89,2% (sangat valid)

LAMPIRAN D8

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Peserta Didik	Indikator Ketertarikan		
	Pertanyaan 1	**Pertanyaan 2**	**Pertanyaan 3**
	Tampilan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini menarik	Dengan menggunakan Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini dapat membuat belajar ikatan kimia menjadi tidak membosankan.	Gambar/ilustrasi Animasi Ikatan Kimia tidak berlebihan dan tidak mengganggu saat dibaca dan dipahami
1	Setuju	Setuju	Sangat tidak setuju
2	Sangat setuju	Setuju	Setuju
3	Setuju	Sangat setuju	Cukup setuju
4	Setuju	Sangat setuju	Setuju
5	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
6	Sangat setuju	Cukup setuju	Sangat setuju
7	Setuju	Sangat setuju	Setuju
8	Setuju	Setuju	Cukup setuju
9	Setuju	Setuju	Setuju
10	Cukup setuju	Setuju	Setuju
11	Cukup setuju	Cukup setuju	Setuju
12	Setuju	Sangat setuju	Setuju
13	Cukup setuju	Setuju	Setuju
14	Setuju	Setuju	Sangat setuju
15	Setuju	Sangat setuju	Sangat setuju

Peserta Didik	Indikator Ketertarikan			
	Pertanyaan 4	Pertanyaan 5	Pertanyaan 6	Pertanyaan 7
	Saya setuju pembelajaran materi ikatan kimia menggunakan Animasi sebagai media pembelajaran	Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia memotivasi saya untuk berkomunikasi, berinteraksi, bekerjasama dengan teman-teman dan guru.	Warna yang digunakan pada Animasi Ikatan Kimia tidak mencolok sehingga tidak mengacaukan tampilan dan pembelajarannya.	Saya bisa belajar secara mandiri menggunakan Animasi ikatan kimia ini
1	Sangat tidak setuju	Setuju	Setuju	Setuju
2	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
3	Setuju	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju
4	Sangat setuju	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju
5	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
6	Sangat setuju	Setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
7	Sangat setuju	Setuju	Setuju	Setuju
8	Cukup setuju	Sangat setuju	Cukup setuju	Setuju
9	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
10	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Setuju
11	Setuju	Cukup setuju	Setuju	Cukup setuju
12	Sangat setuju	Cukup setuju	Setuju	Setuju
13	Setuju	Setuju	Cukup setuju	Setuju
14	Setuju	Cukup setuju	Cukup setuju	Setuju
15	Sangat setuju	Setuju	Setuju	Setuju

Peserta Didik	Indikator Materi		
	Pertanyaan 8	Pertanyaan 9	Pertanyaan 10
	Penyampaian materi dalam Animasi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	Materi yang disajikan mudah saya pahami.	Gambar/ilustrasi yang disajikan pada Animasi Ikatan Kimia jelas
1	Setuju	Setuju	Setuju
2	Setuju	Setuju	Setuju
3	Setuju	Setuju	Setuju
4	Setuju	Setuju	Setuju
5	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
6	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
7	Setuju	Setuju	Setuju
8	Sangat setuju	Setuju	Setuju
9	Setuju	Setuju	Setuju
10	Cukup setuju	Cukup setuju	Setuju
11	Tidak setuju	Cukup setuju	Setuju
12	Setuju	Setuju	Sangat setuju
13	Cukup setuju	Cukup setuju	Sangat setuju
14	Setuju	Setuju	Sangat setuju
15	Setuju	Setuju	Sangat setuju

Peserta Didik	Indikator Kebahasaan		
	Pertanyaan 11	Pertanyaan 12	Pertanyaan 13
	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam Animasi Ikatan Kimia ini sederhana, jelas dan mudah saya pahami.	Kombinasi antar tulisan (huruf) dan gambar yang digunakan menarik dan tidak membingungkan saya dalam memahami materi ikatan kimia.	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang dipilih tepat
1	Setuju	Setuju	Setuju
2	Setuju	Setuju	Setuju
3	Tidak setuju	Setuju	Setuju
4	Setuju	Sangat setuju	Setuju
5	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
6	Sangat setuju	Sangat setuju	Sangat setuju
7	Setuju	Setuju	Setuju
8	Sangat setuju	Sangat setuju	Setuju
9	Setuju	Setuju	Setuju
10	Setuju	Setuju	Sangat setuju
11	Tidak setuju	Setuju	Sangat setuju
12	Setuju	Setuju	Sangat setuju
13	Setuju	Setuju	Sangat setuju
14	Setuju	Setuju	Sangat setuju
15	Setuju	Setuju	Sangat setuju

LAMPIRAN D9

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK GURU

Satuan Pendidikan : SMAN 1 KAMPAR KIRI TENGAH
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI IPA

Peserta Didik	Pernyataan 1					Pernyataan 2					Pernyataan 3					Pernyataan 4					Pernyataan 5					Pernyataan 6					Pernyataan 7				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
7	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
8	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
9	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
10	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
11	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
12	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
13	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
14	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
15	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
Skor	0	0	9	36	15	0	0	0	36	30	1	0	6	32	20	1	0	3	24	35	0	0	6	32	25	0	0	12	36	0	0	0	9	40	10
Skor Keseluruhan	60					66					59					63					63					48					59				
Skor Validitas	80%					88%					78,6%					84%					84%					64%					78,6%				

Peserta Didik	Pernyataan 8					Pernyataan 9					Pernyataan 10					Pernyataan 11					Pernyataan 12					Pernyataan 13				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
2	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
3	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
4	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
6	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
7	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
8	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
9	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
10	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
11	0	2	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
12	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
13	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
14	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
15	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
Skor		2	6	36	15			9	40	10				36	30			6	40	15			3	44	15				28	40
Skor Keseluruhan	59					59					66					61					62					68				
Skor Validitas	78,6%					78,6%					88%					81,3%					82,6%					90,6%				

LAMPIRAN D10

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK PESERTA DIDIK

Indikator : Ketertarikan

No	Jumlah	Skor Maksimal
1	60	75
2	66	75
3	59	75
4	63	75
5	63	75
6	48	75
7	59	75
Jumlah	418	525

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{418}{525} \times 100\%$

= 79,6% (sangat valid)

Indikator : Materi

No	Jumlah	Skor Maksimal
8	59	75
9	66	75
10	61	75
Jumlah	186	225

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{186}{225} \times 100\%$

= 82,6% (sangat valid)

Indikator : Kebahasaan

No	Jumlah	Skor Maksimal
11	61	75
12	62	75
13	68	75
Jumlah	191	225

Persentase keidealan $= \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

$= \frac{191}{225} \times 100\%$

= 84,8% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA (SECARA KESELURUHAN)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia Peserta Didik	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Ketertarikan	418	525
2	Materi	186	225
3	Kebahasaan	191	225
Jumlah		795	975

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

$$= \frac{795}{975} \times 100\%$$

= 81,5% (sangat valid)

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS SECARA KESELURUHAN (GURU DAN PESERTA DIDIK)

No	Variabel Validitas Animasi Ikatan Kimia	Persentase Keidealan
1	Guru	89,2%
2	Peserta Didik	81,5%
Jumlah		85,35%

LAMPIRAN E

(DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU, DAN PESERTA DIDIK)

E.1 Daftar Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik

E.2 Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN E1

DAFTAR NAMA VALIDATOR DAN GURU MATA PELAJARAN KIMIA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

NO	NAMA VALIDATOR DAN GURU MATA PELAJARAN KIMIA	KETERANGAN	BIDANG KEAHLIAN
1	Putri Ridha Ilahi, M.Pd	Dosen TIPA UIN Suska Riau	Ahli Media
2	Drs. Febri Warmen	Guru Kimia SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah	Ahli Materi
3	Marsiti, S.Pd	Guru Kimia SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah	Guru Mata Pelajaran Kimia 1
4	Sari Afriani, S.Pd	Guru Kimia SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah	Guru Mata Pelajaran Kimia 2

DAFTAR NAMA RESPONDEN ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA

NO	NAMA PESERTA DIDIK	RESPONDEN
1	Amin Zainal Arifin	1
2	Maya Marta	2
3	Lisa Prihandari	3
4	Muhammad Galih Wijaya	4
5	Alul Lutfiani	5
6	Ardi Setiawan	6
7	Ines Tri Latifah	7
8	Ismi Laela Nafiah	8
9	Latif Irfanda	9
10	Ahmad Nur Hasan	10
11	Afrilia Cahya Kamila	11
12	Dela Aprelia Rismasari	12
13	Destra Suci Laurena	13
14	Dita Lujeng Ayu Lestari	14
15	Antin Muyatin	15

LAMPIRAN E2

DOKUMENTASI PENELITIAN

PENGISIAN ANGKET OLEH AHLI MATERI

LAMPIRAN F
(SURAT-SURAT PENELITIAN)

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 27 MAY 2021

Nomor : 071/Disdik/1.3/2021/ 7170
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala SMAN 1 Kampar Kiri Tengah
di-
Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/41302 Tanggal 24 Mei 2021 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama	: **TUTI RAHAYU**
NIM/KTP	: 11417201007
Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang	: S1
Alamat	: PEKANBARU
Judul Penelitian	: **DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA**
Lokasi Penelitian	: SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS

Dr. Eng. YUSRI, S.Pd.,S.T,M.T
Pembina Tingkat I
NIP. 19661231 199102 1 007

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH

Jl. Karya Maju No. 2 Desa Bina Baru Kec. Kampar Kiri Tengah Kode Pos 28471
e-mail: smansakakiteng@gmail.com
NSS : 301140614001, NPSN : 10400344
Akreditasi : A

SURAT PEMBERIAN IZIN MELAKUKAN PRA RISET
Nomor : 422 / SMAN 1 KKT/476

Berdasarkan surat permohonan izin melakukan Riset dari UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Program Studi Pendidikan Kimia, nomor :Un.04/F.II.4/PP.00.9/14639/2020, maka Kepala SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar menerangkan bahwa :

Nama	: TUTI RAHAYU
NIM	: 11417201007
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Program Studi	: Pendidikan Kimia

Yang namanya tersebut diatas diberi izin untuk melakukan Pra Riset di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar Tahun Pelajaran 2020/2021

Demikian surat pemberian izin Pra Riset ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bina Baru, 02 Februari 2020
A.n Kepala Sekolah
Wakil Kurikulum

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH

SANDI, M, S.Ag. M.Pd
NIP. 19701220 200501 1 004

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **P E K A N B A R U**
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/41302
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/5137/2021 Tanggal 6 Mei 2021**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**TUTI RAHAYU**
2. NIM / KTP	:	114172010070
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA**
7. Lokasi Penelitian	:	SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 24 Mei 2021

Ditandatangani Secara Elektronik Melalui :
Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)
DPMPTSP
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH
Jl. Karya Maju No. 2 Desa Bina Baru Kec. Kampar Kiri Tengah Kode Pos 28471
e-mail: smansakakiteng@gmail.com
NSS : 301140614001, NPSN : 10400344
Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN RISET
Nomor : 422 / SMAN 1 KKT/ 5%

Berdasarkan surat permohonan izin melakukan Riset dari Dinas Pendidikan Riau, Program Studi Pendidikan Kimia, nomor :071/Disdik/1.3/2021/7170, maka Kepala SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar menerangkan bahwa :

Nama	: TUTI RAHAYU
NIM	: 11417201007
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU
Program Studi	: Pendidikan Kimia

Yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian (Riset) / Pengumpulan Data pada 06-20 Juni 2021 di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar Tahun Pelajaran 2020/2021 untuk kepentingan penyelesaian skripsi dengan judul "**DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA**"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bina Baru, 22 Juni 2021
A.n Kepala Sekolah
Waka Kurikulum

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU
SMA NEGERI 1 KAMPAR KIRI TENGAH

SUSI J. M, S.Ag. M.Pd
NIP. 19701220 200501 1 004

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/6466/2021 Pekanbaru,02 Juli 2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)***

Kepada
Yth. Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : TUTI RAHAYU
NIM : 11417201007
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : DESAIN DAN UJI COBA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI IKATAN KIMIA
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

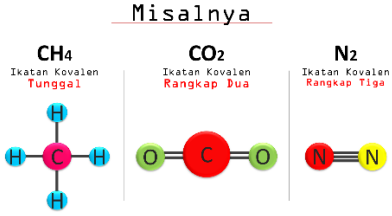
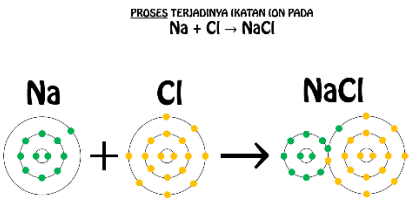
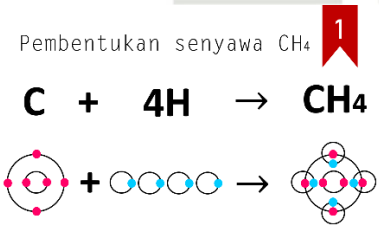
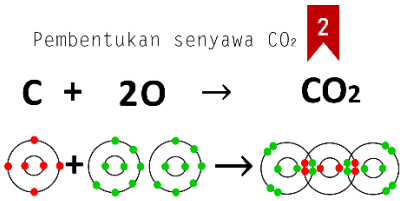
W a s s a l a m
an. Dekan
Wakil Dekan I

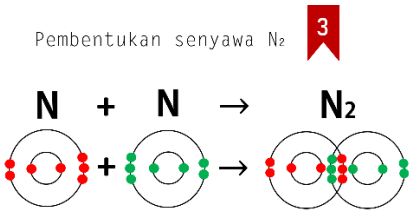
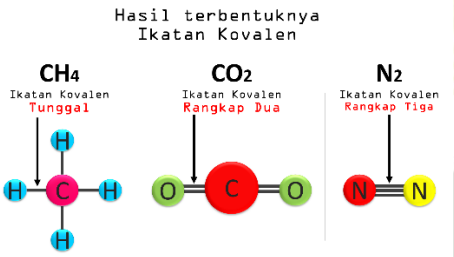
Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

LAMPIRAN G
(STORY BOARD)

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Pendahuluan animasi ikatan ion
2		Pendahuluan ikatan kovalen
3		Definisi ikatan ion
4		Definisi ikatan kovalen

5		Contoh-contoh ikatan ion
6		Contoh-contoh ikatan kovalen
7		Proses terbentuknya senyawa NaCl
8		Proses terbentuknya senyawa CH_4
9		Proses terbentuknya senyawa CO_2

10		Proses terbentuknya senyawa N_2
11		Kesimpulan pada ikatan ion
12		Kesimpulan pada ikatan kovalen